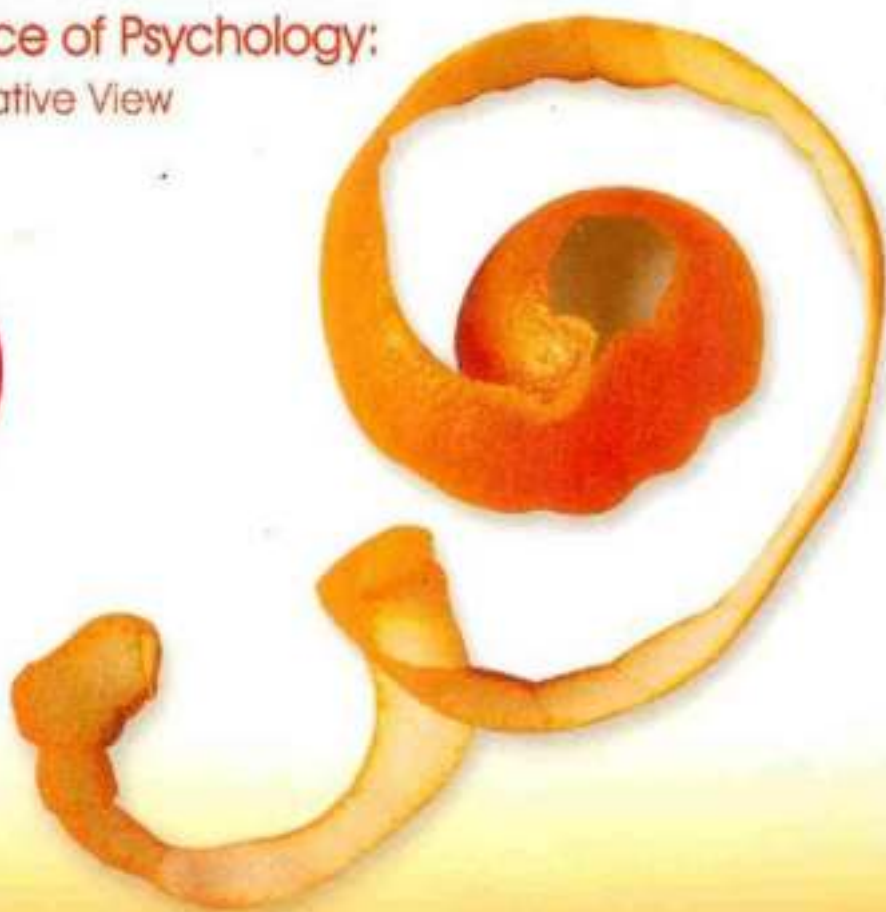
Laura A. King

BUKU 1

PSIKOLOGI UMUM

Sebuah Pandangan Apresiatif

The Science of Psychology:
An Appreciative View

>> Buku Asli Berstiker Hologram

PSIKOLOGI UMUM

SEBUAH PANDANGAN APRESIATIF

THE SCIENCE OF PSYCHOLOGY—AN APPRECIATIVE VIEW

BUKU 1

Laura A. King
University of Missouri, Kolumbia

TENTANG PENULIS

Laura A. King Laura King menyelesaikan S1 di Kenyon College, Jurusan Bahasa Inggris, dan kemudian mengambil jurusan Psikologi pada semester kedua. Pada tahun 1986, ia meraih gelar sarjana di bidang Bahasa Inggris dengan *magna cum laude* dan di bidang psikologi dengan *cum laude*. Kemudian, ia melanjutkan ke program pascasarjana di Michigan State University dan University of California, Davis, dan meraih gelar Doktor dalam bidang psikologi kepribadian di tahun 1991.

Laura memulai kariernya di Southern Methodist University, Dallas. Kemudian pada tahun 2001, ia pindah ke University of Missouri, Columbia dan menjadi dosen hingga saat ini. Selain memberikan berbagai seminar mengenai pengembangan karakter, psikologi sosial, dan psikologi kepribadian, ia juga mengajar mata kuliah pengantar psikologi, pengantar psikologi kepribadian, dan psikologi sosial untuk mahasiswa S1. Pada saat di Southern Methodist University, ia memperoleh enam penghargaan yang berbeda dalam bidang mengajar, termasuk perghargaan "M" untuk "keunggulan yang berkelanjutan" pada tahun 1999. Ketika di University of Missouri, ia menerima Chancellor's Award untuk *Outstanding Research and Creative Activity* pada tahun 2004.

Penelitiannya yang didanai oleh Institut Nasional untuk Kesehatan Mental (*National Institutes for Mental Health*), memusatkan pada berbagai pokok bahasan yang berhubungan dengan pertanyaan apa yang menjadikan hidup menjadi hidup yang baik. Ia telah mengkaji berbagai tujuan, kisah kehidupan, kebahagiaan, kesejahteraan, dan makna hidup. Secara umum, karyanya mencerminkan suatu minat yang tak henti-hentinya dalam mempelajari apa yang baik dan menyehatkan pada manusia. Pada tahun 2001, prestasi penelitiannya diakui dengan penghargaan Templeton dalam psikologi positif. Penelitian Laura (yang sering kali berkolaborasi dengan mahasiswa dan lulusan sarjana) telah diterbitkan di *Journal of Personality and Social Psychology*, *Personality and Social Psychology Bulletin*, *Cognition and Emotion*, *Journal of Personality*, dan penerbitan lainnya. Sebuah makalahnya yang baru mengenai posisi penyesalan dalam kedewasaan akan terbit di *American Psychologist*.

Saat ini, Laura menjabat sebagai pemimpin redaksi *Journal of Research in Personality*. Ia juga menjadi penyunting pada *Personality and Social Psychology Bulletin*, *Journal of Personality and Social Psychology*, dan juga pada sejumlah panel hibah. Ia telah menyunting atau menyunting bersama kelompok khusus pada *Journal of Personality* dan *American Psychologist*. Dalam kesehariannya, Laura adalah seorang yang jago memasak dan senang mendengarkan musik (terutama musik jazz dan juga penyanyi-penulis lagu), berkebun, dan bermain kejar-kejaran dengan Sam, putranya yang berusia 3 tahun.

Untuk melihat pendahuluan dari buku *Psikologi Umum: Sebuah Pandangan Apresiatif*, silakan mengunjungi www.mhhe.com/kingpreview.

Untuk Sam

DAFTAR ISI SINGKAT

DAFTAR ISI

BAB 1

BAB 2

BAB 5

BAB 8

KATA PENGANTAR

Psikologi Umum: *Sebuah Pandangan Apresiatif*

Saya mengajar pengantar psikologi untuk pertama kalinya beberapa tahun lalu. Sekitar 2 bulan berjalan dalam semester tersebut, saya dengan percaya dirinya menjelaskan dunia yang mempesona mengenai metode penelitian, dasar-dasar biologis, dan sensasi dan persepsi sampai suatu ketika seorang perempuan muda mendekati saya setelah selesai perkuliahan dan menanyakan:"Dr. King, kapan kita akan membahas psikologi?"

Terkejut, saya tidak mengerti apa yang dia maksud. "Kita sudah membahas mengenai psikologi dalam seluruh semester ini," saya menjawab dengan tersenyum. Wajah perempuan muda itu menyiratkan bahwa saya baru saja berbicara dengan bahasa bulan.

"Tidak," dia membalas,"Yang saya maksudkan, kapan kita akan membahas *psikologi*? Sejauh ini yang dibahas hanyalah *ilmu pengetahuan saja*!" Saya bisa mendengar dengan jelas penekanan dengan tulisan miring pada nadanya. Seperti kebanyakan orang, ia mengira psikologi berarti psikologi klinis atau psikopatologi. Bersama-sama dengan perempuan muda tersebut, kami membuka buku catatannya, dan seperti yang saya duga, di dalam catatannya terdapat catatan dari kuliah yang pertama kalinya. "Psikologi didefinisikan secara luas sebagai kajian ilmiah mengenai perilaku manusia." Jelaslah sudah bahwa, terlepas dari usaha keras saya, "psikologi" bagi perempuan tersebut, pada dasarnya, psikologi abnormal. Apa artinya pemikiran ini bagi kemampuan dirinya dalam mengapresiasi psikologi yang sebenarnya: perilakunya, tubuh dan pikirannya, pemikiran, perasaan, dan hubungannya—singkatnya, kehidupannya? Dilema ini telah menginspirasi karya saya di dalam buku ini.

Watchology dan Psikologi

Dalam bab pembuka, saya mengajak para mahasiswa berpikir untuk menciptakan ilmu imajiner, yaitu "*watchology*". Saya meminta mereka membayangkan dua buah jam yang telah mengalami trauma karena tertinggal di dalam saku celana jins, sehingga mereka tercuci pada saat celana tersebut dicuci. Salah satu jam tidak lagi berfungsi, sedangkan jam yang lainnya tetap berfungsi. Saya menanyakan kepada para pembaca, jam mana yang akan Anda gunakan untuk mengembangkan *watchology* yang baru? Jelaslah, jam yang masih berfungsi yang akan membantu Anda untuk memahami jam secara lebih baik daripada yang sudah tidak berfungsi.

Apa hubungannya *watchology* dengan psikologi? Cukup sederhana, di dalam psikologi seperti halnya pada *watchology*, dapat dimengerti jika kita memulai dengan apa yang telah berfungsi: untuk memperoleh pemahaman umum mengenai perilaku manusia dan kemudian menerapkannya pada mereka yang telah muncul dari berbagai pengalaman hidup dalam kedisfungsian. Tujuan saya sebagai seorang pengajar dan sekarang sebagai penulis buku teks adalah memperlihatkan bahwa ilmu psikologi merupakan suatu bidang

“*Psikologi Umum: Sebuah Pandangan Apresiatif berkembang dari niat awal saya untuk bergabung dengan John Santrock sebagai penulis bersama pada buku teks perkenalan psikologi yang berhasil. Atas dasar itulah, maka tidak mengherankan kalau buku edisi pertama ini memuat berbagai dasar dari karya John Santrock—dasar penelitian yang kuat dan terkini, luasnya cakupan, dan penulisan yang jelas dan mudah dipahami.*”

yang luas dari perilaku, dan fungsi manusia sama menariknya sebagai satu kesatuan, sebagaimana juga dengan bagian bidang kita yang sebagian besar mengenai gangguan jiwa. Bahkan ketika banyak hal yang berfungsi, ilmu psikologi memiliki pengetahuan yang penting untuk berbagi.

Mengapresiasi Mengapa Banyak Hal yang Berhasil

Salah satu tantangan yang dihadapi para pengajar dalam memusatkan pada sebuah fungsi adalah bahwa hal tersebut bertentangan dengan kehendak dari hakikat manusia. Penelitian dalam psikologi sendiri mengatakan bahwa kita akan lebih mudah memperhatikan hal-hal yang negatif daripada yang positif. Sebenarnya, mahasiswa yang menghampiri saya setelah perkuliahan selesai mungkin merasakan beberapa ketidakyakinan pada pendapat bahwa psikologi benar-benar mengenai dirinya dan kehidupannya sehari-hari. Bagaimanapun juga, apa yang menarik mengenai seseorang yang berfungsi dengan baik, orang yang mengendalikan hidupnya dan menavigasi banyak benturan besar dan kecil selama perjalanan hidupnya? Mungkinkah dia (dengan mayoritas orang-orang di dunia) bisa semenarik pembunuh berantai tahun ini?

Tidak diragukan lagi bahwa kabar buruk menjadi tajuk utama, karena kita hidup di dunia yang menantang. Terorisme global, pemanasan global, persaingan ekonomi global, dan pertumbuhan populasi global yang membubung adalah sedikit dari sekian banyak kejadian "global" menakutkan yang kita hadapi pada abad ke dua puluh satu ini. Dekat dengan rumah kita, di dalam kehidupan sehari-hari kita, kita berakrobat dengan banyak tuntutan pendidikan, pekerjaan, keluarga, keuangan, dan masih banyak lagi. Kita berjuang dan mencurahkan tenaga untuk mencari keseimbangan dan membuat sebuah kehidupan yang bahagia.

Namun demikian, berbagai masalah dan frustrasi sehari-hari tidak perlu dipandang sebagai patologis atau sebagai pengecualian terhadap aturan kehidupan yang "sempurna". Sebaliknya, masa-masa baik dan buruk hadir secara bersamaan dalam kehidupan manusia. Perjalanan melalui waktu kita di dunia ini menawarkan banyak pilihan sebagai karunia untuk menyelesaikan berbagai tantangan hidup. Ilmu psikologi banyak menawarkan hal-hal yang dapat membantu kita untuk memahami pilihan-pilihan yang kita buat dan berbagai implikasi pilihan-pilihan tersebut bagi kualitas hidup kita dan bagi mereka di seluruh dunia.

Namun, apa yang tidak menarik secara inheren mengenai kebahagiaan, cinta, rasa syukur, altruisme, dan pengalaman dari makna hidup? Ilmu psikologi menawarkan berbagai petunjuk penting mengenai aspek-aspek positif dari keberadaan manusia. Sebagai seorang psikolog yang mengajar, dengan menjelajah bersama-sama mahasiswa berbagai implikasi penemuan psikologis bagi manusia di manapun mereka berada, kita memiliki kesempatan untuk menyisipkan pada mereka minat yang tak henti-hentinya dalam bidang kita. Penerapan ilmu pengetahuan pada pokok-pokok bahasan tersebut tidaklah menghapus nilai kemisteriusan mereka. Malahan, semakin banyak yang kita

ketahui mengenai "hal-hal" tersebut dalam kehidupan, semakin kaya pemahaman kita dan semakin dalam penghargaan kita terhadap perjuangan manusia. Pandangan mencerahkan yang saya garis bawahi dalam judul buku ini seperti itu: memandang perilaku manusia, yang didefinisikan secara luas, dengan mata dan pikiran seorang ilmuwan yang penuh keingintahuan, terbuka, dan antusias. Jadi, daripada memusatkan pada mengapa banyak hal yang gagal, *Psikologi Umum: Sebuah Pandangan Apresiatif* memusatkan pada mengapa banyak hal yang berhasil.

Apa yang membentuk suatu ilmu pengetahuan "apresiatif" dari fungsi umum manusia (tidak hanya sekadar disfungsi)? Bagaimana seorang penulis atau pengajar menekankan sudut pandang positif namun tetap mempertahankan minat dan motivasi mahasiswanya? Apa yang tersisa secara mendidik, setelah kita menyingkirkan para pembunuh berantai dan psikopat yang paling tidak telah menjadi sumber minat yang andal? Saya yakin bahwa rahasia terbesar psikologi adalah kekaguman dan kesenangan sederhana yang dilakukan psikolog dalam memahami hal yang paling rumit, mempesona, dan kadangkala subyek yang menyulitkan pada ilmu kita: manusia. Dimulai dari bayi yang memasuki dunia yang penuh kemungkinan sampai orang tua yang telah pensiun merefleksikan hidupnya selama masa-masa senja hidupnya; dari penembakan neuron tunggal di dalam otak sampai pengalaman biologis dan mental yang rumit dari sebuah langit biru—pengalaman manusia mempesona kita, sama seperti bintang-bintang memikat para ahli astronomi dan atom menawan hati para ahli fisika. Tidak perlu memanfaatkan pengetahuan kita atas kekuatan negatif melampaui positif untuk melibatkan para mahasiswa jika kita mengakui bahwa tidak ada satu pun mengenai manusia yang tidak membuat orang lain terpesona di dalam bidang kita.

Keterpesonaan ini bukanlah suatu ciri khas para psikolog. Orang-orang tertarik secara antusias dalam mempelajari diri mereka sendiri dan menikmati kesempatan untuk menemukan dirinya sendiri. Bagaimana lagi kita dapat menjelaskan dorongan untuk mengerjakan kuis-kuis di majalah atau secara *online*, ataupun berkonsultasi dengan ramalan bintang atau shio? Mengenalkan psikologi pada para mahasiswa merupakan sebuah kesempatan untuk membuat mereka mempelajari diri mereka sendiri seperti seorang ilmuwan yang akan mengenal mereka.

Dalam membawa semangat yang menyegarkan ini ke dalam buku sebagai satu keseluruhan, saya telah berusaha mengomunikasikan hakikat dan keluasan psikologi dan nilainya sebagai sebuah ilmu pengetahuan dengan sebuah sudut pandang apresiatif. Sasaran saya adalah membantu para mahasiswa berpikir seperti ilmuwan psikologi. Artinya, mereka diharapkan menanyakan berbagai pertanyaan mengenai kehidupan dan pengalaman mereka sendiri (baik yang positif maupun yang negatif). Pada keseluruhan teks, saya sudah berusaha

mengembangkan keingintahuan para mahasiswa melalui contoh-contoh yang menarik dan sesuai. Saya juga telah berusaha untuk menghubungkan kembali psikologi dengan manusia—terutama para mahasiswa—dengan memusatkan pada berbagai makna bagi orang-orang biasa dan terutama mengenai kesehatan dan kesejahteraan.

Mengapresiasi Psikologi sebagai Suatu Keseluruhan yang Terintegrasi

Citra jeruk yang elok pada sampul buku ini dengan anggunnya menangkap sasaran saya untuk menghadirkan psikologi sebagai suatu bidang yang terintegrasi di mana keseluruhan lebih besar dari sekadar penjumlahan bagian-bagian, namun bagian-bagian tersebut esensial bagi keseluruhan. Keseluruhan jeruk (atau *tangerine*), dengan berbagai belahannya, merupakan sebuah perumpamaan bagi ilmu psikologi. Setiap belahan merupakan hal yang penting dan memberikan sumbangan untuk membuat jeruk sebagai satu kesatuan. Demikian juga dengan psikologi. Psikologi dibentuk oleh banyak bagian atau bidang penting yang membuatnya menjadi satu kesatuan psikologi.

Dalam mendukung pandangan integratif ini, saya telah menggambarkan banyak bidang di mana subbidang yang terspesialisasi saling tumpang tindih dan berbagai temuan penelitian pada satu sub bidang mendukung berbagai kajian penting dan penemuan yang menarik pada sub bidang lainnya. Para mahasiswa sering kali mengalami kesulitan melihat hubungan di antara berbagai macam bidang ini. Mereka bertanya, bagaimana bisa neurosains memiliki kaitan dengan psikologi sosial? *Psikologi Umum: Sebuah Pandangan Apresiatif* mengembangkan sebuah pemahaman akan saling keterhubungan tersebut dan sebuah kesadaran tentang bagaimana satu penemuan dapat membangun penemuan lainnya. Dengan cara ini, teks dalam buku ini mengungkapkan kepada pembaca kekuatan psikologi dalam praktiknya.

Dengan mengintegrasikan banyak topik, pendekatan penelitian, dan penemuan berbagai sub bidang lintas bab, teks teks pada setiap bab mempertajam pemahaman pembaca mengenai keseluruhan yang merupakan bidang yang kuat dari psikologi. Saya sudah membuatkan kaitan antar bab yang konkret untuk membantu para mahasiswa menghargai hubungan diantara berbagai sub bidang. Baik bab naratif dan komponen yang diberi judul Persimpangan menerangkan hubungan-hubungan ini. Persimpangan secara khusus menunjukkan penelitian yang memposisikan dirinya pada persimpangan dua bidang atau yang menunjukkan pengaruh satu bidang pada bidang lainnya. Sebagai contoh, dalam bagian neurosains di Bab 3 (Dasar-dasar Biologi Perilaku), saya menampilkan penelitian mengenai kaitan antara sistem saraf dengan kebahagiaan; dalam bagian kognitif di Bab 8 (Ingatan), saya membahas kaitan antara sensasi dan ingatan dengan melihat pada kajian mengenai pengaruh pembauan pada mengingat.

Mengapresiasi Peran Psikologi dalam Kesehatan dan Kesejahteraan

Sampai awal abad ke-21, banyak psikolog yang memerlukan penekanan baru pada pemahaman ilmiah mengenai berbagai kekuatan dan kapasitas manusia. Saat ini, terdapat cukup penelitian dan teori yang membuat hal tersebut mungkin dilakukan, dan menariknya, integrasi sudut pandang psikologi positif dalam tiap-tiap bab buku ini, memberikan pandangan yang lebih berimbang mengenai displin ilmu ini. Integrasi dimensi baru ini menekankan fungsi buku ini sebagai pencerahan.

Salah satu tujuan utama psikologi positif, dan yang secara pribadi saya hargai sangat tinggi adalah mengembangkan kesadaran akan pentingnya psikologi bagi siapa pun dan di manapun. *Psikologi Umum: Sebuah Pandangan Apresiatif* menggambarkan kaitan psikologi pada para mahasiswa dengan memusatkan pada berbagai implikasi materi yang melingkupi kesehatan dan kesejahteraan mereka. Banyak sub bidang psikologi yang berbeda-beda telah meneliti pentingnya berbagai variabel psikososial terhadap kesehatan jasmani dan kesejahteraan psikologis. Dengan demikian, saya sering kali menggunakan topik-topik kesehatan dan kesejahteraan dalam buku ini untuk menjawab pertanyaan,"Mengapa hal ini penting bagi saya dan kesejahteraan psikologis dan kesehatan saya?"

Bahkan, dalam tiap-tiap bab saya telah mengambil pandangan apresiatif dan menenun helai-helai kesehatan dan kesejahteraan menjadi kain tenun naratif seraya mempertahankan bahan ini dalam keseimbangan yang tepat dengan berbagai sudut pandang kontemporer lainnya dan juga sudut pandang tradisional. Saya telah menyediakan diskusi dan contoh yang kaya berkaitan dengan kekuatan dan kapasitas manusia, kesehatan, dan kesejahteraan untuk membudidayakan apresiasi para mahasiswa terhadap hakikat psikologi terapan dan praktis dan membantu memandu mereka melewati kehidupan mereka. Sebagai contoh, Bab 4 (Perkembangan Manusia) menelaah peran penting pola asuh positif dalam perkembangan manusia.

Di luar teks dalam buku ini, berikut ini dua karakteristik yang lebih jauh memperbesar fokus pada psikologi positif, kesehatan, dan kesejahteraan:

- **Mengalami Psikologi Kisah-kisah Pembuka Bab:** Tiap-tiap bab dibuka dengan pendahuluan yang sangat menarik menyoroti orang-orang sebenarnya—pembaca buku dan lain-lain—dan berbagai hambatan dan halangan hidup yang sangat nyata yang dapat terjadi. Berbagai situasi dan pemecahan masalah yang digambarkan dalam sketsa *Experiencing Psychology* melukiskan cara-cara unik dan konstruktif, di mana manusia berhadapan dan mengatasi beberapa tantangan hidup yang berkesinambungan. Sebagai contoh, sketsa pada Bab 6 memperlihatkan pengalaman Terry Wallis, yang selamat dari kecelakaan truk yang hampir merenggut nyawanya. Ia bangkit dari keadaan dengan kesadaran yang minim setelah hampir 20 tahun melalui proses memperkuat hubungan sistem saraf yang luar biasa di dalam otaknya.
- **Bagian Kesimpulan Bab "... Kesehatan, dan Kesejahteraan":** Tiap-tiap bab ditutup dengan bagian teks-teks yang mengaitkan topik utama bab dengan tema kesehatan dan kesejahteraan. Analisis-analisis ini menyoroti baik penelitian dan praktek terkini yang berpengaruh, berbagai strategi positif untuk mengendalikan berbagai tantangan hidup. Misalnya, diskusi penutup pada Bab 3 menggali penelitian peran dasar-dasar biologis psikologi manusia pada *respons* tubuh terhadap stres dan meringkas suatu teknik di mana para pembaca dapat memantau dialog *self talk* untuk menangani pengalaman hidup penuh tekanan dengan cara yang positif. Begitu kesimpulan pada Bab 6 melihat pada karya perintis dari Jon Kabat-Zinn mengenai meditasi pada lingkungan kedokteran dan memberikan cara-cara penerapan hasil temuan mengenai meditasi pada kehidupan sehari-hari.

Mengapresiasi Kekuatan Visual dari Seni Biologis

Dari seluruh bahan dalam kuliah pengantar psikologi, para mahasiswa paling bekerja keras dengan topik biologi. Banyak yang terkejut bahwa mereka harus mengetahui beberapa dasar biologi manusia—otak, sistem saraf, pengindraan—untuk memahami psikologi. Untuk membantu para mahasiswa menghadapi tantangan ini, saya dengan bangga memperkenalkan "Wisata Otak dan Sistem Saraf" dan "Wisata Pengindraan": dua transparansi yang saya letakkan dalam Bab 3 Dasar-dasar Biologis Perilaku, dan Bab 5 Sensasi dan Persepsi. Disusun dengan bantuan para pengajar pengantar psikologi dan para ahli saraf, kedua hal tersebut menawarkan suatu presentasi yang aktif dan penajaman secara visual berbagai struktur dan proses biologi utama yang penting bagi mahasiswa untuk memahami psikologi. Setiap bagian disertai dengan berbagai tujuan pembelajaran dan pertanyaan, dengan jawaban-jawabannya di akhir bagian.

Mengapresiasi Suatu Sudut Pandang Kontemporer

Perhatian teks-teks pada buku ini terhadap fungsi daripada disfungsi, liputan terkini, dan cakupan yang luas mencerminkan bidang psikologi *saat ini*. Kualitas-kualitas ini tidak hanya memberikan suatu survei yang terkini kepada para mahasiswa, tetapi juga menggarisbawahi peranan psikologi yang penting dan tanpa henti dalam memajukan pengetahuan mengenai diri kita sendiri dan orang lain, serta interaksi kita di dalam dunia. Psikologi merupakan ilmu pengetahuan muda yang dinamis dan pengetahuan berubah dengan cepat. Dalam teks utama di tiap-tiap bab, saya telah menautkan penelitian terkini dengan banyak hasil temuan klasik untuk memberikan kesadaran akan semangat ini kepada para mahasiswa. Misalnya, dalam Bab 3, saya memusatkan perhatian pada fMRI, yang mungkin merupakan perkembangan paling menggembirakan dalam ilmu psikologi, karena memungkinkan kita untuk benar-benar melihat apa yang sedang terjadi di dalam otak pada saat otak bekerja. Dalam Bab 4, pendekatan-pendekatan klasik terhadap perkembangan moral dilengkapi dan diperbarui dengan penelitian terkini mengenai perilaku prososial.

Membuka ruang untuk bahan baru membuat saya harus melakukan pemadatan dalam beberapa bab lainnya. Untuk memandu pengambilan keputusan yang sulit mengenai cakupan, saya harus menggantungkan pada pengalaman saya sebagai pengajar dan peneliti. Misalnya, saya telah menggabungkan pokok bahasan kecerdasan dengan berpikir dan bahasa dan menawarkan penanganan kepribadian yang efisien yang mencerminkan kondisi bidang itu saat ini.

Selanjutnya, menyusun buku yang berfokus dalam masa kini dan kontemporer secara keseluruhannya, saya telah menyertakan berbagai kutipan penelitian penting yang terkini dan terus-menerus ke dalam teks. Banyak referensi yang diperbaharui memberikan para mahasiswa dan pengajar bahan-bahan psikologi terkini pada tiap-tiap pokok bahasan. Misalnya, dari 181 referensi penelitian pada Bab 3, 151 (atau 83 persen) di antaranya adalah penelitian yang diterbitkan pada tahun 2000 atau sesudahnya, termasuk 117 (atau 65 persen) penelitian dari 2006 dan sesudahnya.

"Baru" bukanlah selalu yang lebih baik atau terbaik; kutipan penelitian yang sangat baru yang memberikan relevansi kecil bagi mahasiswa, hanya akan berfungsi sebagai hiasan jendela saja. Oleh karena itu, saya telah berusaha untuk mengaitkan penelitian terkini dengan kejadian terkini dengan cara-cara yang kreatif. Misalnya, dalam Bab 1, saya menghadirkan penelitian baru mengenai psikologi memaafkan dalam konteks penembakan siswi Amish yang tragis pada tahun 2006. Dalam Bab 3, saya membahas penelitian baru mengenai sel punca dalam konteks perdebatan kontemporer mengenai masalah itu.

Suatu sudut pandang kontemporer juga berarti mengapresiasi ketidaksepahaman. Tiap-tiap bab mengandung bagian Kontroversi Kritis yang menyoroti debat-debat psikologis terkini dan menghadapkan pada berbagai pertanyaan yang memprovokasi pikiran, sehingga mendorong mahasiswa untuk menelusuri bukti dari kedua sisi tersebut.

Akhirnya, suatu sudut pandang kontemporer berarti mengapresiasi nilai psikologi dalam kehidupan sehari-hari. Tiap-tiap bab memuat bagian Psikologi dan Kehidupan yang mengajak mahasiswa untuk menerapkan apa yang telah mereka pelajari ke dalam kehidupan sehari-hari mereka.

Pedagogi untuk Keberhasilan

Psikologi Umum: Sebuah Pandangan Apresiatif memberikan alat belajar yang penting untuk membantu para mahasiswa mempelajari psikologi dengan sistem pembelajaran terintegrasi yang dibangun seputar unsur-unsur cetak dan media.. Para mahasiswa akan terbantu dengan menggunakannya untuk menguasai bahan-bahan dengan mudah. Ringkasan bab pada awal tiap-tiap bab memberikan pratinjau pada fokus pokok-pokok bahasan utama bab sebagaimana diungkapkan dalam judul utamanya. Dalam teks, tiap-tiap judul utama diikuti oleh tujuan pembelajaran utama bagian tersebut. Kemudian, pada akhir tiap-tiap bagian utama, para mahasiswa berhadapan dengan Tinjauan Ulang dan Tajamkan Pemikiran Anda. Poin-poin dalam bagian tinjauan ulang ini meminta para pembaca untuk mengikhtisarkan tiap-tiap sub pokok bahasan utama pada bagian tersebut. Akhirnya, pada akhir tiap-tiap bab terdapat Ringkasan yang disusun berdasarkan judul-judul utama bab. Ringkasan menyatakan ulang berbagai tujuan pembelajaran dan meninjau ulang informasi utama bagian per bagian. Informasi ini disesuaikan satu-satu dengan pernyataan-pernyataan dalam bentuk poin pada tiap-tiap bagian tinjauan ulang bab. Satu strategi pembelajaran bagi para mahasiswa adalah melihat poin pada Tinjauan Ulang dan Tajamkan Pemikiran Anda dalam suatu bab, usahakan untuk menjawab poin tersebut, dan kemudian melihat poin yang berkaitan pada bagian ringkasan di akhir bab untuk melihat apakah jawabannya

> *"Saya menyukai berfokus pada penghadiran sudut pandang yang terintegrasi, menunjukkan bagaimana berbagai bidang saling tumpang tindih dan terhubung sebagaimana sering kali mahasiswa melihatnya, yang membuatnya menjadi bagian-bagian yang teliti." Anre Venter, University of Notre Dame.*

benar. Kesimpulan Bab berbentuk kegiatan-kegiatan Terapkan Pengetahuan Anda yang membantu mahasiswa meninjau ulang dan menerapkan konsep-konsep inti.

Alat untuk Keberhasilan

Alat untuk Keberhasilan yang menyertai *Psikologi Umum: Sebuah Pandangan Apresiatif* merupakan *program* terintegrasi yang menawarkan dukungan tidak ternilai kepada para pengajar dan mahasiswa yang mempelajari pengantar psikologi. Para pengajar peraih penghargaan yang merupakan tim penulis menjelajahi berbagai persoalan budaya dan keragaman yang penting bagi kuliah pengantar psikologi. Sebagai tambahan, pengalaman dan metode pengajaran saya tercermin pada seluruh program, mulai dari pendekatan perancah terhadap penilaian sampai pada teknik-teknik di mana Panduan Belajar Mahasiswa mengembangkan keahlian belajar mahasiswa. Program Alat untuk Keberhasilan menciptakan jaring pengaman pedagogi yang dirancang untuk memfasilitasi pengajaran perkuliahan dan membantu para mahasiswa mendapatkan manfaat dari pengantar psikologi.

Bagi Pengajar

Seluruh alat bantu mengajar yang dijelaskan berikut ini dapat ditemukan pada Online Learning Center di www.mhhe.com/king1. Semua keterangan dalam situs Web yang diberikan tidak tersedia dalam versi bahasa Indonesia (Ed.)

Pusat Persiapan untuk Pengantar Psikologi Pusat Persiapan untuk Pengantar Psikologi merupakan perpustakaan media *online* komprehensif yang memungkinkan para pengajar mencari media individual sesuai dengan yang mereka inginkan—berdasarkan bab, konsep, atau jenis media. Laman ini berisi berbagai bahan-bahan mengajar, video, dan gambar untuk meningkatkan perkuliahan, dan terutama, pengalaman belajar mahasiswa. Hal baru dari Pusat Persiapan adalah PowerPoints Dinamis dari McGraw-Hill. Penelitian kami menunjukkan bahwa, meskipun PowerPoints merupakan unsur pengajaran yang sangat penting, namun para pengajar pada akhirnya menghabiskan banyak waktu untuk menyuntingnya agar bisa mencerminkan prioritas perkuliahan mereka. Oleh karena itu, kami telah mengambil pendekatan baru dengan memusatkan PowerPoints Dinamis kami pada konsep daripada bab. Melalui upaya Kami Mendengar, kami mengidentifikasi 80 konsep yang terpenting dalam kuliah pengantar psikologi. Untuk tiap-tiap konsep, kami telah mengembangkan presentasi kecil yang sangat artistik, mengikat, dan luwes di mana para pengajar dapat dengan mudah memindahkannya ke Poin Perkuliahan yang menyertai teks ini, PowerPoints perkuliahan mereka sendiri, atau menggunakan seperti apa adanya. Dirancang dengan cermat dan ditinjau ulang dengan saksama, presentasi ini akan memungkinkan para pengajar untuk menghabiskan waktu mengembangkan perkuliahan mereka daripada mengetik atau menyunting berbagai ringkasan bab. Untuk mengakses Pusat Persiapan ini, silakan kunjungi **http://prepcenter.mhhe.com/prepcenter.**

Panduan Pengajar oleh Nina Tarner, Sacred Heart University Panduan Pengajar memberikan berbagai variasi alat dan sumber daya untuk memberikan perkuliahan, termasuk berbagai tujuan pembelajaran, ide-ide untuk perkuliahan dan pembahasan, dan juga selebaran. Bagian Koneksi berfungsi sebagai sebuah rencana pelaksanaan meringkas seluruh alat bantu lainnya untuk bab tersebut dan menunjukkan seluruh fitur unik dan menarik yang tersedia.

Bank Tes oleh Edna Ross, University Louisville, Nina Tarner, University Sacred Heart Bank tes meliputi lebih dari 100 pertanyaan per bab. Pertanyaan-pertanyaan tersebut menguji pemahaman faktual, terapan, dan konseptual dan membina keterampilan mahasiswa melalui penggunaan Panduan Belajar Mahasiswa dan berbagai kuis *online*. Bank tes setara dengan EZTest online, perangkat lunak Bank tes yang terkomputerisasi dari McGraw-Hill. Para pengajar yang menggunakan EZTest Online sekarang dapat membuat dan melaksanakan kuis atau pertanyaan dengan bentuk pilihan ganda dan benar/salah ke dalam iPod™ mahasiswa menggunakan aplikasi baru iQuiz™ dari Apple™. Sesudah mahasiswa mengunduh kuisnya ke dalam iPod mereka, mereka dapat mengerjakan iQuiz yang interaktif, menilai sendiri, dan menerima nilai kuis dengan segera. Para pengajar dapat mempelajari lebih jauh mengenai EZTest Online ini dengan mengunjungi **www.eztestonline.com.** Semua keterangan dalam situs Web yang diberikan tidak tersedia dalam versi bahasa Indonesia (Ed.)

Presentasi PowerPoint oleh Chris Randall, Kennesaw State University Presentasi PowerPoint mencakup berbagai poin penting dari tiap-tiap bab dan meliputi tabel dan grafik dari bacaan teks. Presentasi berfungsi sebagai sebuah alat pengorganisasian dan navigasi yang terintegrasi dengan berbagai contoh dan kegiatan dari seorang guru yang ahli. Presentasi ini dapat digunakan seperti apa adanya atau disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan individual pengajar.

Sistem Kinerja Kelas (Classroom Performance System—CPS) oleh Mary Anne Taylor, Clemson University Sistem Kinerja Kelas yang merupakan campuran berbagai pertanyaan faktual dan pendapat memungkinkan para pengajar untuk mengetahui konsep-konsep apa saja yang dikuasai oleh mahasiswa mereka dan mereka yang mengalami kesulitan dalam menguasainya. CPS (*Classroom Performance System*), sebuah sistem "*clicker*", merupakan cara yang luar biasa untuk memberikan berbagai kuis interaktif, memaksimalkan keikutsertaan mahasiswa dalam diskusi kelas, dan kehadiran.

Galeri Gambar Galeri Gambar meliputi sekumpulan gambar dan tabel yang lengkap dari bacaan teks. Gambar-gambar ini tersedia untuk diunduh dan dapat dengan mudah dimasukkan ke dalam presentasi PowerPoint pengajar.

Bagi Mahasiswa

Buku elektronik Buku elektronik (*eBook*) dari MHHE menawarkan berbagai pilihan baru pada mahasiswa dalam bentuk isi buku teks mereka dan menghemat pengeluaran—harganya sekitar setengah harga dari buku cetak! Fitur-fitur buku elektronik MHHE membuat kegiatan membaca menjadi interaktif seiring dengan Anda mencari, menyoroti, menandai, menambahkan catatan, dan mencetak. Buku eletronik dari MHHE dapat dilihat secara *online* pada komputer manapun dengan koneksi Internet atau diunduh ke dalam komputer pribadi.

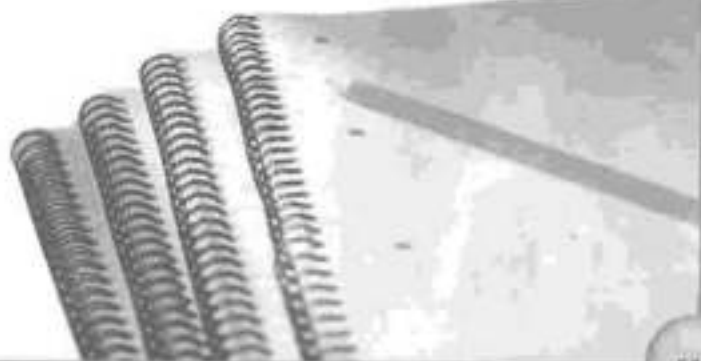
Tertarik dengan buku elektronik *online*? Silakan kunjungi **www.coursemart.com.** Ingin buku elektronik Anda diunduh ke komputer Anda? Silakan mencoba di **http://textbooks.vitalsource.com/**. Semua keterangan dalam situs Web yang diberikan tidak tersedia dalam versi bahasa Indonesia (Ed.)

Panduan Belajar Mahasiswa oleh Chad Burton, University of Missouri, Columbia Panduan Belajar Mahasiswa mendorong pendekatan belajar aktif, dengan berbagai tujuan belajar per bab, ringkasan bab, tes-tes latihan, dan latihan-latihan pandangan apresiatif. Menekankan pada hasil yang berhasil, panduan ini mengembangkan keterampilan belajar yang baik dan menekankan pentingnya mereka dalam membantu mahasiswa memahami dan mempertahankan informasi utama dari buku teks. Panduan ini melatih mahasiswa dalam mempelajari apa-apa yang perlu disertakan dalam sebuah ringkasan bab yang baik dengan mendemonstrasikannya dalam beberapa bab awal dan kemudian secara perlahan menghilangkannya seiring kemajuan bab—dan keterampilan belajar mahasiswa.

Pusat Pembelajaran Online Mahasiswa oleh Nathan Smith, Texas Woman's University Pusat Pembelajaran *Online* Mahasiswa (Student Online Learning Center) berisi berbagai kuis, ringkasan, sasaran belajar, dan istilah penting dalam bab-bab yang disajika dengan Bahasa Inggris dan Spanyol. Kuis-kuis pilihan ganda, mengisi titik-titik, dan benar/salah menanyakan berbagai pertanyaan berdasarkan penggunaan Panduan Belajar Mahasiswa yang tekun. Untuk mengakses Pusat Pembelajaran Online ini, silakan kunjungi **www.mhhe.com/king1.** Semua keterangan dalam situs Web yang diberikan tidak tersedia dalam versi bahasa Indonesia (Ed.)

Psychinteractive Online *Psychinteractive Online* (**www.mhhe.com/psychinteractive**)

Pertemuan Tim Penyusun Alat untuk Keberhasilan di Washington, D.C. dengan Laura A. King untuk bertukar ide dan merancang secara kolaboratif untuk program ini. Dari kiri ke kanan: Mary Anne Taylor, Clemson University; Chris Randall, Kennesaw State University; Edna Ross, University of Missouri, Columbia; Laura King, University of Missouri, Columbia; Nathan Smith, Texas Woman's University; dan Nina Tarner, Sacred Heart University.

memberikan banyak sekali kegiatan interaktif, asesmen yang dilakukan sendiri, dan alat bantu belajar yang memusatkan pada penguasaan mahasiswa akan berbagai konsep inti dalam psikologi (semua keterangan dalam situs Web yang diberikan tidak tersedia dalam versi bahasa Indonesia (Ed.)). Kegiatan laboratorium meliputi lebih dari 45 konsep utama dalam pengantar psikologi. Untuk perkuliahan yang seluruhnya diberikan secara *online* dan yang menjadikan laman sebagai alat bantu, bahan-bahan terintegrasi penuh ke dalam konsep kunci pengelolaan perkuliahan. *Psychinteractive Online* dapat digunakan oleh mahasiswa atau pengajar. Bahan-bahan pengajaran tambahan untuk mengajar perkuliahan juga tersedia dalam bentuk kuliah dan demosntrasi. Berbagai kegiatan yang baru dikembangkan meliputi metode penelitian (*research method*), pembentukan (*shaping*), ingatan (*memory*), penguatan (*reinforcement*), pengondisian klasik (*classical conditioning*), penglihatan bayi (*infant vision*), dan belajar dengan pengamatan (*observational learning*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Mutu buku ini merupakan wasiat untuk keterampilan dan kemampuan untuk banyak orang, dan saya benar-benar bersyukur kepada orang-orang berikut ini yang memberikan sumbangan yang tak terhingga selama penyusunan buku ini.

Peresensi Naskah

Debra Aloha, *Schenectady County Community College*
Julie Wargo Aikins, *University of Connecticut*
Jim Backlund, *Kirkland Community College*
Michelle Bannoura, *Hudson Valley Community College*
Joyce Bateman-Jones, *Central Texas College*
Craig Bowden, *University of Wisconsin, Greenbay*
Josh Burke, *College of William and Mary*
Cari Cannon, *Santiago Cannon College*
Chrisanne Christensen, *University of Southern Arkansas*
Diana Ciesko, *Valencia Community College*
Jane Marie Cirillo, *Houston Community College, Central Campus*
Jennifer A. Clark, *University of Kentucky*
Patrick Courtney, *Central Ohio Tech College*
Don Daughtry, *Texas A& M*
Neil Carter Davis, *University of West Florida*
Neeru Deep, *Northwestern State University of Lousiana*
Lynne Dodson, *Seattle Community College*
Delores Doench, *Southwestern Community College*
Heather Dore, *Florida Community College di Jacksonville, South Campus*
Kimberley Duff, *Cerritos College*
Chris S. Dula, *East Tennessee State University*
Curt Dunkel, *Illinois Central College*
Robert Dunkle, *Ivy Tech Community College of Indiana*
Sheri Dunlavy, *Ivy Tech Community College of Indiana*
Tami J. Eggleston, *McKendree College*
Kenneth C. Elliott, *University of Maine, Agustusa*
Scott Engel, *Sheridan College*
Tom Ersfeld, *Central Lakes College*
Dan Fawaz, *Georgia Perimeter College*
Gwen Fischer, *Hiram College*
William F. Ford, *Bucks County Community College*
Betty Jane Fratzke, *Indiana Wesleyan University*

Katrina Gantly, *Camosun College, Kanada*
Barbara Gfellner, *Brandon University, Kanada*
Jessica Gilbert, *Northern Virgina Community College*
Vicki S. Gier, *University of West Florida*
Peter Gram, *Pensacola Junior College*
Troianne Grayson, *Florida Community College, Jacksonville*
Jeffrey Green, *Virginia Commonwealth University*
Janelle Grellner, *University of Central Oklahoma*
Laura Gruntmeir, *Redlands Community College*
Elizabeth Yost Hammer, *Loyola University*
Greg E. Harris, *Polk Community College*
Carmon W. Hicks, *Ivy Tech Community College of Indiana*
Cynthia M. Hoffman, *Indiana University*
Rachel Hull, *Texas A&M University*
Jean W. Hunt, *University of the Cumberlands*
Heather Jennings, *Mercer County Community College*
Brian Johnson, *University of Tennessee, Martin*
Arthur Kemp, *University of Central Missouri*
Sheryl Leytham, *Grand View College*
Angelina S. MacKewn, *University of Tennessee*
Nancy Mann, *Southern Wesleyan University*
Amy J. Marin, *Phoenix College*
Randy Martinez, *Cypress College*
Jane Martino, *Des Moines Area Community College*
Jason McCartney, *Salisbury University*
David McCone, *United States Air Force Academy*
Lisa McCone, *SMA Pine Creek*
Will Mcintosh, *Georgia Southern University*
Ron Mulson, *Hudson Valley Community College*
Mar Navarro, *Valencia Community College*
Geoffrey O'Shea, *State University New York, College at Oneonta*
Barbara Oswald, *Midlands Technical College*
Laura Gunter Overstreet, *Tarrant County College*
Shana Pack, *Western Kentucky University*
Jennifer P. Peluso, *Florida Atlantic University*
Stewart Perry, *American River College, Sacramento*
Deborah S. Podwika, *Kankakee Community College*
Charlotte Prokop, *Dutchess Community College*
Amanda Rabidue Bozack, *University of Arizona*
Betsye Robinette, *Indiana Wesleyan University*

> *"Paling tidak, seseorang telah mengejar ketinggalan dengan abad ke-21 dan melihat pentingnya berbicara tentang bagaimana orang-orang mengembangkan kesehatan psikis!"*
> Debra [illegible], Schenectady County

Traci L. Sachteleben, *Southwestern Illinois College*
Sherry Schnake, *St. Mary of the Woods College*
John Schulte, *Cape Fear Community College*
Janis Wilson Seeley, *Luzerne County Community College*
David W. Shwalb, *Southeastern Louisiana University*
Carrie Veronica Smith, *University of Delaware*
Jason S. Spiegelman, *The Community College of Baltimore County-Catonsville*
Nelly Stadler, *University of Pittsburgh*
David Thompson, *Wake Technical Community College*
Martin van den Berg, *California State University, Chico*
Angela Vaughn, *Wesley College*
Shelly Warm, Palm Beach Community College
Mary E. Wells, *Sinclair Community College (Ohio)*
Molly A. Wernli, *College of Saint Mary*
Melissa B. Weston, *El Centro College*
Theodore W. Whitley, *East Carolina University*
Colin William, *Ivy Tech Community College of Indiana*

Simposium Pengantar Psikologi

Setiap tahunnya, McGraw-Hill melaksanakan Simposium Pengantar Psikologi yang dihadiri oleh berbagai pengajar dari seluruh negeri. Acara ini merupakan sebuah kesempatan bagi para penyunting dari McGraw-Hill untuk mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan dan tantangan para pengajar dalam memberikan kuliah Pengantar Psikologi. Mereka juga menawarkan sebuah forum bagi para peserta untuk bertukar ide dan pengalaman dengan rekan-rekan sejawat yang mungkin belum pernah mereka temui sebelumnya. Umpan balik yang kami terima merupakan suatu hal yang tak ternilai dan memiliki sumbangan—baik langsung atau tidak langsung—terhadap pengembangan *Psikologi Umum: Sebuah Pandangan Apresiatif* dan bahan-bahan pelengkapnya.

Mark Alicke, *Ohio University*
Cheryl Almeida, *Johnson and Wales University*
Dan Bellack, *Trident Technical College*
Jeffrey Blum, *Los Angeles City College*
Tamara Brown, *University of Kentucky*
Nicole Judith Campbell, *University of Oklahoma*
Alexis Collier, *Ohio University State*
Layton Curl, *Metropolitan State College, Denver*
Neeru Deep, *Northwestern State University Lousiana*
Barb DeFilippo, *Lane Community College*
Suzanne Delaney, *University of Arizona, Texas*
Tom DiLorenzo, *University of Delaware*
Peggy Dombrowski, *Harrisburg Area Community College-Lancaster Campus*
Carol Donnelly, *Purdue University*
Joan Doolittle, *Anne Arundel Community College*

Dale Doty, *Monroe Community College*
Joelle Elicker, *University of Akron*
Jay Brophy Ellison, *University of Central Florida*
Dan Fawaz, *Georgia Perimeter College*
Raymond Fleming, *University of Wisconsin-Milwaukee*
Don Forsyth, *Virginia Commonwealth University*
Eric Fox, *Western Michigan University*
Sara Grison, *University of Illinois-Champaign*
Regan Gurung, *University of Wisconsin-Green Bay*
Mike Hackett, *Westchester Community College*
Robin Hailstorks, *Prince George Community College*
Erin Hardin, *Texas Tech University*
Jeffrey B. Henriques, *University of Wisconsin, Madison*
Debra Hollister, *Valencia Community College*
Theresa Holt, *Middlesex City College*
Mark Hoyert, *Indiana Northwest University*
John Huber, *Texas State University-San Marcos*
Charlie Huffman, *James Madison University*
Shahin Khosropour, *Austin Community College*
Mark Laumakis, *Virginia Tech*
Veronica Evans Lewis, *University of Louisiana, Monroe*
Mark Licht, *Florida State University*
Glenn Magner, *Milwaukee Area Technical College*
Randall Martinez, *Cypress College*
Charlene Melrose, *Orange Coast College*
Glen Musgrove, *Broward Community College*
Jeff Neubauer, *Pima Community College*
John Nezlek, *College of William and Mary*
Glenda Nichols, *Tarrant County College*
Randall Osborne, *Texas State University, San Marcos*
John Pellew, *Greenville Tech College*
Jennifer Peluso, *Florida Atlantic University*
Claire St. Peter Pipkin, *West Virginia University*
Deborah S. Podwika, *Kankakee Community College*
Susan Pollock, *Mesa Community College*
Bryan Porter, *Old Dominion University*
Alida Quick, *Wayne County Community College*
Christopher K. Randall, *Kennesaw State University*
Diane Reddy, *University of Wisconsin-Milwaukee*
Laura Reichel, *Front Range Community College*
Tanya Renner, *Kapi'olani Community College; University of Hawaii*
Tonja Ringgold, *Baltimore City Community College*
Edna Ross, *University of Louisville*
David A. Schroeder, *University of Arkansas*
Wayne Shebilske, *Wright State University*

Elisabeth Sherwin, *University Arkansas at Little Rock*
Harvey Shulman, *Ohio State University*
Jennifer Siciliani, *University Missouri, St. Louis*
Nancy Simpson, *Trident Tech College*
Jamie Smith, *Ohio State University*
Vivian Smith, *Lakeland Community College*
Genevieve Stevens, *Houston Community College-Central Campus*
Mark Stewart, *American River College*
Pam Stewart, *Northern Virginia Community College*
Nina Tarner, *Sacred Heart University*
Stephen Tracy, *Community College of Southern Nevada*
Lisa Valentino, *Seminole Community College*
Anre Venter, *University of Notre Dame*
Eduardo Vianna, *LaGuardia Community College*
Ruth Wallace, *Butler Community College*
Fred Whitford, *University of Montana*

Tim Suplemen

Chad Burton, *University of Missouri, Columbia*
Christopher K. Randall, *Kennesaw State University*
Edna Ross, *University of Louisville*
Nathan Smith, *Texas Women's University*
Nina Tarner, *Sacred Heart University*
MaryAnne Taylor, *Clemson University*

Konsultan Seni Biologis

Nicole Judith Campbell, *University of Oklahoma*
Neeru Deep, *Northwestern State University of Louisiana*
Carlos Grijalva, *University of California, Los Angeles*
Erin Hardin, *Texas Tech University*
Jeffrey B. Henriques, *University of Wisconsin, Madison*
Debra Hollister, *Valencia Community College*
Phillip K. Lehman, *Virginia Tech*
Christopher K. Randall, *Kennesaw State University*
Genevieve Stevens, *Houston Community College-Central Campus*
Ruth Wallace, *Butler Community College*

Konsultan Desain

Julie Wargo Aikens, *University of Connecticut*
Cheryl Almeida, *Johnson and Wales University*
Michelle Bannoura, *Hudson Valley Community College*
Joyce Bateman-Jones, *Central Texas College*
Craig Bowden, *University of Wisconsin, Greenbay*
Diana Ciesko, *Valencia Community College*

Jennifer Clarke, *University of Kentucky*
Patrick Courtney, *Central Ohio Tech College*
Neeru Deep, *Northwestern State University of Lousiana*
Delores Doench, *Southwestern Community College*
Joan Doolittle, *Anne Arundel Community College*
Sheri Dunlavy, *Ivy Tech Community College of Indiana*
Tami J. Eggleston, *McKendree College*
Kenneth C. Elliott, *University of Maine, Agustusa*
Scott Engel, *Sheridan College*
Jeffrey Green, *Virginia Commonwealth University*
Laura Gruntmeir, *Redlands Community College*
Regan Gurung, *University of Wisconsin-Green Bay*
Jeffrey B. Henriques, *University of Wisconsin, Madison*
Carmon W. Hicks, *Ivy Tech Community College of Indiana*
Brian Johnson, *University of Tennessee, Martin*
Nicole T. Judice-Campbell, *University of Oklahoma*
Nancy Mann, *Southern Wesleyan University*
Amy J. Marin, *Phoenix College*
David McCone, *United States Air Force Academy*
Deborah S. Podwika, *Kankakee Community College*
Amanda Rabidue Bozack, *University of Arizona*
David A. Schroeder, *University of Arkansas*
John Schulte, *Cape Fear Community College*
Janis Wilson Seeley, *Luzerne County Community College*
Mary Anne Taylor, *Clemson University*
Donald Thompson, *Wake Technical Community College*
Eduardo Vianna, *LaGuardia Community College*
Shelly Warm, *Palm Beach Community College*
Molly A. Wernli, *College of Saint Mary*
Melissa B. Weston, *El Centro College*

Peresensi Ahli

Jamie Arndt, *University of Missouri, Columbia*
Bruce Bartholow, *University of Missouri, Columbia*
Scott Geller, *Virginia Tech*
Carlos Grijalva, *University of California, Los Angeles*
Christopher Robert, *University of Missouri, Columbia*
Amanda Rose, *University of Missouri, Columbia*
Timothy Trull, *University of Missouri, Columbia*
David Wolitzky, *New York University*

Penguji Kelas

Diana Roche Benson, *Miller-Motte Technical College*
Christina Brown, *Miami University (Oxford, OH)*
Emily Cheng, *CaliforniaState University-Fullerton*
Wanda Clark, *South Plains College*
Diana Ciesko, *Valencia Community College*

Mark Cooksey, *Liberty University*
Patrick Courtney, *Central Ohio Tech College*
Matthew Diggs, *El Centro College*
Michael Earhart, *Metropolitan State University*
Tami J. Eggleston, *McKendree College*
Gladys Green, *Manatee Community College*
Gregory Harris, *Polk Community College*
Denise Jones,*University of Tennessee at Martin*
Richard Kandus, *Mt. San Jacinto College, Menifee Campus*
Barbara Keesling, *CaliforniaState University-Fullerton*
Julie Kiotas, *Pasadena Community College*
Cheri Kittrell, *Manatee Community College*
Caroline Kozoje, *Jamestown College*
Thomas Kruggel, *Towson University*
Dana Kuehn, *Florida Community College-Jacksonville*
Sheryl Leytham, *Grand View College*
Maria Lopes-Moreno, *Mt. San Jacinto College-San Jacinto College*
Angie MacKewn, *University of Tennessee, Martin*
Denis Macklin, *Century Community College*
Maryanne Michaloski, *Towson University*
Daniel Montoya, *Fayetteville State University*
Mar Navarro, *Valencia Community College*
Jane Noll, *University of South Florida*
Debra Parish, *Tomball College*
Elizabeth Pete, *Gibbs College of New Jersey*
Marianne Rader, *Florida Community College di Jacksonville, Downtown Campus*
Jonathan Reed, *East Carolina University*
Adya Riss, *Moorpark College*
Stevens Samuels, *U.S. Air Force Academy*
Christine Selby, *University College of Bangor*
Scott Smith, *University of Lousiana at Lafayette*
Jason Spiegelman, *Villa Julie College*
William E. Thomas, *Lousiana Technical College, Sabine Valley Campus*
Jean Volckman, *Pasadena Community College*
Roger A. Ward, *University of Cincinnati (Raymond Walters)*
Melissa Weston, *El Centro College*
Andrew Woster, *South Dakota State University*

Peresensi Presentasi Transparan

Randolph C. Arnau, *University of Southern Mississippi*
Grace Austin, *Sierra College*
Glen Bradley, *Pensacola Junior College*
Jane Marie Cirillo, *Houston Community College, Central Campus*

Lorry Cologny, *Owens Community College*
Robert Fisher, *Lee University*
Erin Hardin, *Texas Tech University*
Sherry Denise Jones, *University of Tennessee at Martin*
Dana L. Kuehn, *Florida Community College at Jacksonville, Deerwood Center*
Maria E. Lopez, *Mt. San Jacinto College*
Ronnie Rothschild, *Broward Community College*
Carol Shoptaugh, *Missouri State*
Martin van den Berg, *California State University, Chico*
Frederick (Charlie) Wiss, *University of North Carolina-Chapel Hill*

Dewan Penasihat Psychinteractive

Berikut ini adalah para anggota Dewan Penasihat yang terus-menerus memberikan masukan yang tak diragukan lagi akan meningkatkan seluruh kegiatan yang ada pada *Online Psychinteractive*. Para anggota dewan ini telah bekerja untuk membantu kami menciptakan serangkaian interaktif baru yang akan memperluas cakupan dan keefektifan interaktif kami.

Melissa Acevedo, *Westchester Community College*
Jennifer Brooks, *Collin County Community College*
Jeffrey Green, *Virginia Commonwealth University*
Julie Bauer Morrison, *Glendale Community College*
Phil Pegg, *Western Kentucky University*
Tanya Renner, *Kapiolani Community College; University of Hawaii*
Carla Strassle, *York College of Pennsylvania*
Jim Stringham, *University of Georgia*

Ini luar biasa! sangat menyenangkan mendapatkan informasi di antara bab (dan membantu pelajar mengelaborasi informasi tersebut). Buku ini memaksa pelajar untuk berfikir mendalam ... Contoh dari bau dan memori sempurna, karena terhubung dengan sensasi & persepsi, memori, dan emosi secara nyata."

—Cari B. Cannon, Santiago Canyon College

Kelompok Fokus Mahasiswa

Joseph Aning, *City College of New York*
Melanie Bigenho, *San Francisco State University*
Allison Caroll, *San Francisco State University*
Diana Castro, *San Francisco State University*
Doris Corniell, *City University of New York, Brooklyn*
Tara Demoulin, *City College of San Francisco*
Jessica Frost, *San Francisco State University*
Samula Jones, *City College of San Francisco*
Krupa Kothari, *San Francisco State University*
Ling Jung Li, *New York University*
Kyle Limin, *San Francisco State University*
Shi Yun Kristy Lin, *Cornell University*
Medeona Muca, *College of Staten Island*
Christina Ng, *State University of New York, Stony Brook*
Veronica Roman, *College of Staten Island*
Matt Russo, *State University of New York, Stony Brook, Binghamton*
Brian Yu, *University of Michigan*

Peresensi Mahasiswa

Melanie Bigenho, *San Francisco State University*
Andrea Brown, *State University of New York, New Paltz*
Allison Caroll, *San Francisco State University*
Xiao Xiao Chen, *Baruch College, City University of New York*
King Moon Chu, *Boston University*
Tara Demoulin, *City College of San Francisco*
Stephanie Glass, *University of North Dakota*
Marissa Holmes, *San Francisco State University*
Samula Jones, *City College of San Francisco*
Krupa Kothari, *San Francisco State University*
Kyle Limin, *San Francisco State University*
Patrick Reidy, *University of Northern Iowa*
David Zheng, *Baruch College, City University of New York*

Peserta Telekonferensi

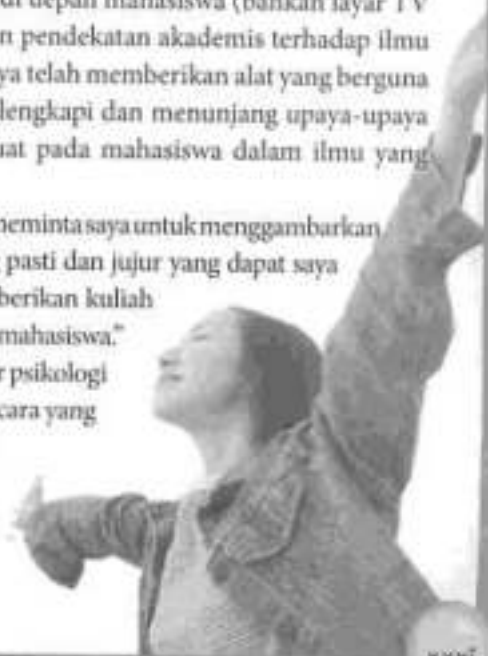
Thomas Brandon, *University of South Florida, Tampa*
Julia Daniels, *West Chester Community College*
Don Daughtry, *South Texas College*
Robert Dunkle, *Ivy Tech Community College of Indiana*
Jamie Goldenberg, *University of South Florida, Tampa*
Natalie Kerr, *James Madison University*
Chris LeGrow, *Marshall University*
Randy Martinez, *Cypress College*
Patrick McCarthy, *Middle Tennessee State University*
Steve Mewaldt, *Marshall University*
Julie Penley, *El Paso Community College*
Roger Pfeife, *Valdosta State University*
Sandar Prince-Madison, *Delgado Community College*
Traci Sachteleben, *Southwestern Illinois College*

Raja Juara Penjualan Regional

Jesse Cruz
Jennifer Edwards
Rachel Egan
Kristi Gordon
Drew Holder
Melissa Kumle
Steve Magdzinski
Tim Rutherford
Denise Skaggs
Nenden Stillman

Ucapan Terima Kasih Pribadi

Para pengajar pengantar psikologi memiliki peluang yang luar biasa untuk menyajikan psikologi kepada mereka yang belum pernah terpapar oleh imu ini. Buku ini mencerminkan upaya seorang guru dan peneliti. Tentu saja tidak ada yang dapat menggantikan pengalaman manusia yang berdiri di depan mahasiswa (bahkan layar TV atau layar komputer) membagi antusiasmenya dan pendekatan akademis terhadap ilmu psikologi. Harapan saya adalah dalam buku ini, saya telah memberikan alat yang berguna dalam perjuangan penting ini, alat yang akan melengkapi dan menunjang upaya-upaya para pengajar dalam memberikan dasar yang kuat pada mahasiswa dalam ilmu yang mempesonakan kita ini.

Tahun lalu, banyak teman dan rekan sejawat saya meminta saya untuk menggambarkan pengalaman menulis buku ini. Jawaban yang paling pasti dan jujur yang dapat saya berikan kepada mereka adalah, "Sama seperti memberikan kuliah Pengantar Psikologi, hanya saja saya merindukan para mahasiswa." Bagi saya, mengajar dan menulis mengenai pengantar psikologi adalah tentang berkisah mengenai psikologi dengan cara yang pribadi dan tak dapat dilupakan, yang merupakan balasan bagi semangat para individu yang telah menciptakan basis pengetahuan yang luas, yaitu psikologi. Sebenarnya, pendekatan saya pada

setiap bab di buku ini seperti ketika hari pertama perkuliahan untuk tiap-tiap pokok bahasan dan seperti ketika saya berusaha memberikan esensi apa yang perlu mereka ketahui tentang pokok bahasan kepada para mahasiswa, mengapa hal tersebut menjadi sumber keterpesonaan bagi psikolog, dan bagaimana ia dapat membantu individu seperti mereka sendiri mengalami hidup yang baik.

Saya ingin berterima kasih kepada para staf di McGraw-Hill untuk kepercayaan mereka terhadap visi pengantar psikologi saya, terutama Mike Sugarman, yang dukungan dan dorongannya pada seluruh proses ini merupakan hal yang tak ternilai. Buku ini tidak akan terbit jika tidak ada visi dari Mike. Saya berhutang banyak pada Sylvia Mallory, yang dedikasinya terhadap mutu dapat dilihat pada seluruh buku ini. Ia mengenakan banyak topi, termasuk guru taman kanak-kanak, pelatih, penyokong, pengevaluasi ide, teman, dan (terkadang) pemberi tugas. Pada setiap langkah, komitmennya untuk membuat buku ini—setiap halaman, kalimat, gambar, kutipan, dan fitur—ia berusaha dengan sekuat tenaga yang membuat saya terkagum-kagum. Terima kasih juga untuk Sheryl Adams, Dawn Groundwater, dan Beth Mejia untuk ide-ide dan sumbangannya yang luar biasa selama proses ini, dan juga kepada James Headley dan Sarah Martin untuk menemukan cara "membiarkan saya apa adanya" dalam proses penulisan buku ini. Terima kasih juga kepada Meghan Campbell untuk pekerjaannya yang tak kenal lelah pada bahan-bahan pelengkap, dan kepada Jennifer Gordon sebagai penyunting naskah, Catherine Morris sebagai penyunting produksi, Kim Menning sebagai perancang, dan manajer seni Robin Mount. Apresiasi saya juga saya berikan kepada para tenaga penjual yang telah meluangkan waktunya untuk mengenal saya dan buku ini dan yang antusiasmenya telah menginspirasi saya.

Saya berterima kasih kepada semua rekan sejawat saya di Mizzou, yang telah memberikan banyak pertanyaan acak seiring dengan kemajuan saya melalui spesialisasi mereka, terutama Amanda Rose, Chris Robert, Jamie Arndt, Ken Sheldon, Kristin Hawley, Chuck Borduin, Tim Trull, Denis McCarthy, dan Dennis Miller. Saya juga berterima kasih kepada para mahasiswa saya—Chad Burton, Josh Hicks, dan Aaron Geise—yang membuat beasiswa saya tetap hidup bahkan pada saat saya di tengah-tengah ketatnya jadwal menulis buku ini. Terima kasih khususnya kepada Carlos Grijalva dari UCLA atas bantuan dan keahliannya dalam mengembangkan presentasi transparansi biologis. Dedikasi Carlos dan kemampuan detailnya membantu saya menciptakan cara yang inovatif bagi mahasiswa untuk mempelajari dan menguasai konsep-konsep utama biologis. Saya juga berterima kasih kepada John Santrock yang mempercayakan saya sebagai penulis bersama dan memberikan dukungan dan bimbingan selama proses menulis.

Dukungan utama saya yang membuat saya bertahan selama bulan-bulan terakhir proses penerbitan buku ini adalah kafein, orang-orang, dan musik. Dengan demikian, saya tidak pernah dapat menyelesaikan buku ini tanpa dorongan dari teman-teman saya di Coffeezone, Columbia, yang sapaan rutinnya "Hei, Dok! Bagaimana bukunya?" membuat saya tetap mengerjakan penyusunan buku ini bahkan selama menggosip. Siapa pun yang mengenal saya tahu bahwa saya tidak bisa berpikir tanpa adanya latar belakang musik. Jadi, saya juga harus berterima kasih kepada para pemusik, penyanyi, dan penulis lagu yang membuat saya tetap terjaga selama menulis, termasuk Rufus Wainwright, Regina Spector, Tori Amos, Joni Mitchell, David Gray, Ella Fitzgerald, Billie Holiday, Chet Baker, dan Connee Boswell.

Buku ini merupakan suatu penghargaan kepada para guru saya sepanjang hidup saya. Robert Hare dan Rich Jagunic menumbuhkan kecintaan saya terhadap ilmu pengetahuan dan menulis. Dosen-dosen psikologi saya di Kenyon College, terutama Michael Levine dan Jon Williams, meskipun diganggu oleh jurusan Bahasa Inggris yang membuat saya terkadang tidak dapat menghadiri kelas mereka, membuat saya dapat melihat bahwa ilmu perilaku manusia adalah hasrat sepanjang hayat. Terima kasih juga kepada Bill Klein, dosen Bahasa Inggris saya yang pernah berkata, "Tidak ada yang dapat kamu tulis sebegitu buruknya hingga saya memerintahkan kamu untuk berhenti menulis!" Juga, saya berhutang banyak terima kasih kepada para akademisi, Gerrit Roelofs dan Phil Church, dosen-dosen bahasa Inggris di Kenyon College. Mereka mungkin tidak akan pernah mengetahui jika saya juga mengambil jurusan psikologi, tetapi pengaruh mereka terlihat jelas dalam pengajaran saya dan dalam buku ini. Akhirnya, saya harus berterima kasih kepada mentor-mentor saya (formal dan informal), Bob Emmons, Jamie Pennebaker, dan Ed Diener.

Terima kasih kepada keluarga saya atas dukungan dan kepercayaan yang tak henti-hentinya kepada saya, termasuk Lisa Jensen, Becky Dills, Robert C. King, Robert W. King, dan Sherley Jensen, dan terutama untuk Jim Jensen dan Bob Dills, yang keteguhan antusiasmenya untuk proyek ini, dari awal hingga akhir, sangat menginspirasi saya. Saya juga berhutang banyak kepada banyak perempuan yang kuat di dalam hidup saya yang menjadi panutan dalam kehidupan sebenarnya untuk kapasitas manusia yang luar biasa untuk berjuang: Shirley Jensen, Cindy King, Teresa Williams, Judy Mantle, Dolores Hayes, Laura Renner, Joanne Manzella, Patty Snyder, Mary Lee Maloney, dan yang paling khusus untuk ibu saya, Ida King, yang akan sangat bangga dengan buku ini. Ketika saya berusia 7 tahun, saya mengatakan padanya bahwa saya akan menjadi psikolog untuk mencari tahu apa yang salah dengannya. Ia menanggapinya dengan senyum lebar dan bangga, mungkin mengetahui bahwa di kemudian hari saya tidaklah menjadi psikolog seperti itu.

Tujuan Pembelajaran APA

FITUR BUKU	Dasar Pengetahuan Psikologi	Metode Penelitian dalam Psikologi	Keterampilan Berpikir Kritis dalam Psikologi	Penerapan Psikologi	Nilai-nilai dalam Psikologi	Melek Teknologi Informasi	Keterampilan Berkomunikasi
Isi Bab	●	●	●	●	●	●	●
Mengalami Psikologi	●			●	●		
Pratinjau	●						●
Tinjauan Ulang dan Tajamkan Pemikiran Anda	●		●	●			●
Persimpangan	●	●	●	●	●		●
Kontroversi Kritis	●	●	●	●	●		●
Psikologi dan Kehidupan	●		●	●	●		●
Glosari Berjalan	●			●		●	●
Rangkuman	●		●	●		●	●
Terapkan Pengetahuan Anda	●		●	●	●		●
Menjelajahi Otak dan Sistem Saraf; Menjelajahi Pengindraan	●	●	●			●	●

PSIKOLOGI UMUM
SEBUAH PANDANGAN APRESIATIF

THE SCIENCE OF PSYCHOLOGY—AN APPRECIATIVE VIEW

BAB 1

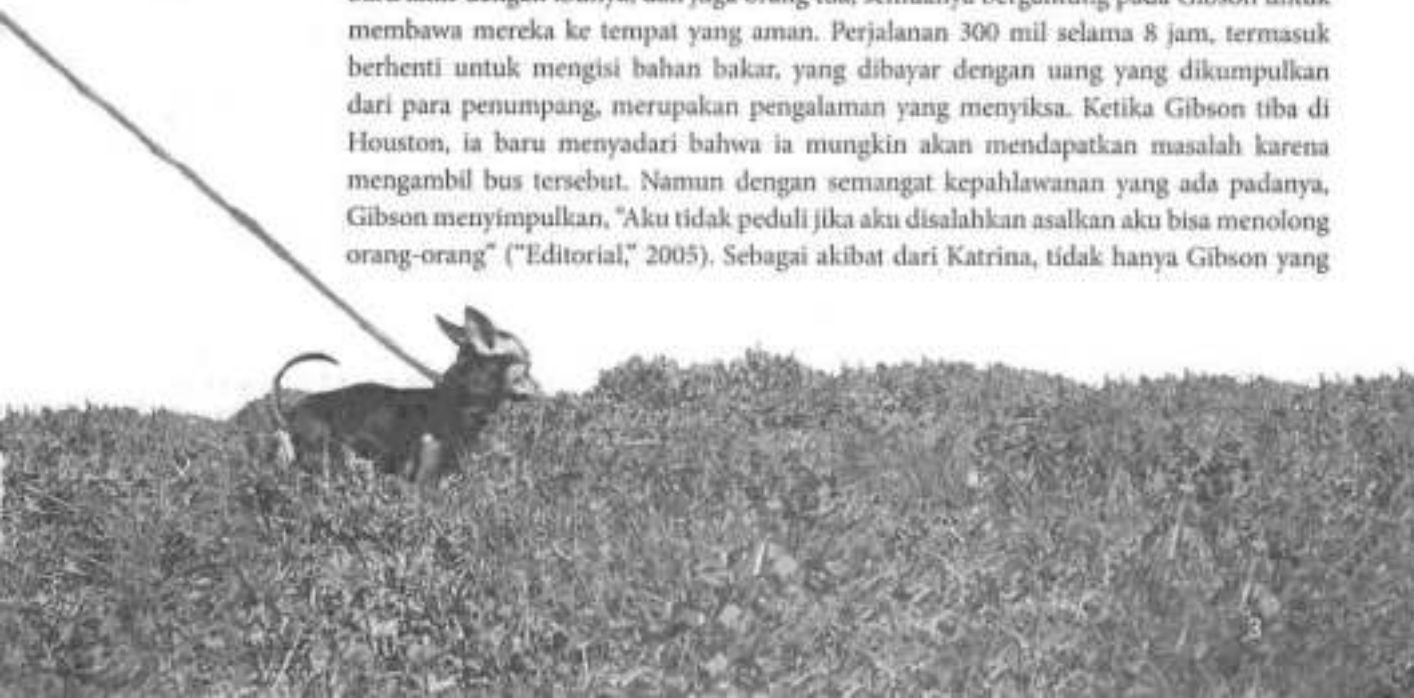
RINGKASAN BAB

1. Mendefinisikan Psikologi
2. Berbagai Akar dan Pendekatan Ilmiah Awal dari Psikologi
3. Berbagai Pendekatan Psikologi yang Kontemporer
4. Berbagai Bidang Spesialisasi dan Karier di Psikologi
5. Psikologi, Kesehatan, dan Kesejahteraan

APAKAH PSIKOLOGI?

MISTERI ITU ADALAH ANDA

Apakah Anda memiliki pahlawan? Ketika Anda berpikir mengenai seseorang yang benar-benar Anda kagumi, apakah yang terlintas dalam pikiran Anda; seorang pesohor yang berprestasi tinggi atau olahragawan? Jika ya, Anda tidak sendirian, karena individu, seperti Tiger Woods, Oprah Winfrey, dan Ibu Teresa muncul pada banyak daftar orang-orang yang paling dikagumi. Pada jajak pendapat Gallup bulan Desember 2006, pria paling dikagumi adalah George W. Bush diikuti oleh Bill Clinton, Jimmy Carter, Barack Obama, Colin Powell, dan Pendeta Billy Graham (Jones, 2006). Wanita paling dikagumi adalah Hillary Clinton, Oprah Winfrey, Condoleezza Rice, Laura Bush, mantan Perdana Menteri Inggris Margaret Thatcher, dan Angelina Jolie. Mereka adalah orang-orang yang memberikan sumbangan signifikan pada kehidupan masyarakat umum—banyak di antara mereka yang melakukannya sebagai karier sepanjang hidupnya.

Namun, pada saat yang tepat, orang biasa pun bisa menjadi pahlawan. Jabbar Gibson masih remaja ketika Badai Katrina menghantam New Orleans, meninggalkan dirinya di antara banyak orang, hancur, dan terdampar oleh badai ("Editorial", 2005). Setelah 2 hari sendirian mengarungi air banjir yang kotor, ia melakukan hal yang drastis untuk menyelamatkan dirinya. Ia menerobos masuk ke sebuah sekolah, mengambil kunci bus sekolah yang di parkir di luar, dan mengendarai bis tersebut menuju Houston. Sesudah berada di jalan, tindakan putus asa Gibson dalam rangka menyelamatkan dirinya berubah menjadi sesuatu yang agak berbeda: kepahlawanan. Saat ia mengemudikan bis di Jalan Raya 10 (ia tidak pernah mengemudikan bus sebelumnya), Gibson mulai mengangkut orang-orang yang terdampar di jalan. Tidak lama kemudian, busnya telah mengangkut selusin orang yang ketakutan, namun bersyukur karena masih hidup, termasuk bayi yang baru lahir dengan ibunya, dan juga orang tua, semuanya bergantung pada Gibson untuk membawa mereka ke tempat yang aman. Perjalanan 300 mil selama 8 jam, termasuk berhenti untuk mengisi bahan bakar, yang dibayar dengan uang yang dikumpulkan dari para penumpang, merupakan pengalaman yang menyiksa. Ketika Gibson tiba di Houston, ia baru menyadari bahwa ia mungkin akan mendapatkan masalah karena mengambil bus tersebut. Namun dengan semangat kepahlawanan yang ada padanya, Gibson menyimpulkan, "Aku tidak peduli jika aku disalahkan asalkan aku bisa menolong orang-orang" ("Editorial," 2005). Sebagai akibat dari Katrina, tidak hanya Gibson yang

muncul sebagai pahlawan; banyak dokter, perawat, dan warga lainnya yang selamat dari badai dan tetap bertahan untuk membantu yang lain. Setiap bencana memiliki pahlawannya sendiri.

Apakah untuk menjadi pahlawan memerlukan sebuah bencana? Jawabannya adalah tidak, karena bahkan dalam situasi biasa sehari-hari, kita membuat berbagai pilihan yang mungkin dapat disebut perbuatan heroik. Manusia adalah orang yang baik hati pada sesama yang memerlukan bantuan ketika mereka bisa saja berbuat kejam ataupun acuh tak acuh. Mereka dermawan ketika mereka bisa saja bertindak egois. Mereka bekerja keras ketika mereka bisa saja bermalas-malasan. Ketika kita memikirkan orang-orang yang menakjubkan yang kita temui setiap hari, kita dapat melihat bagaimana perilaku manusia yang dapat menjadi luar biasa jika dilihat dengan pandangan yang benar.

Demikian pula dengan banyak aspek lain dari kehidupan manusia yang berada pada dimensi yang luar biasa jika dilihat dengan lensa yang lebih dekat. Para ilmuwan membawa pengamatan yang kuat ini ke dalam pekerjaan mereka. Renungkan para ahli astronomi, yang takjub pada bintang-bintang, dan ahli ilmu hewan, yang kagum pada berbagai makhluk yang ada di bumi. Sebagai ilmuwan, psikolog juga bersemangat terhadap apa yang mereka pelajari, dan yang mereka pelajari adalah Anda. Saat ini, sebagaimana Anda membaca buku ini, beribu-ribu ilmuwan yang berdedikasi sedang mempelajari hal-hal mengenai Anda yang mungkin tidak pernah Anda pikirkan, seperti bagaimana otak Anda berespons pada sebuah gambar yang dimunculkan sekejap di layar atau bagaimana mata Anda menyesuaikan diri dengan siang hari. Sulit untuk membayangkan satu hal mengenai Anda yang tidak membuat terpesona beberapa psikolog di suatu tempat. Sebagai manusia, Anda telah diberkati dengan karunia yang luar biasa—dari kemampuan untuk melihat, mendengar, membau, berpikir, menalar, dan mengingat, hingga kemampuan untuk jatuh cinta, berjuang demi tujuan, dan menjadi pahlawan bagi orang lain. Sebagaimana Anda berinteraksi dengan dunia setiap harinya, Anda mewujudkan karunia-karunia ini dalam berbagai cara yang membuat para psikolog merasa tertarik untuk mempelajarinya.

Oleh karena itu, meskipun psikologi membagi banyak kesamaan dengan ilmu yang lain, terutama dalam bagaimana mempelajari dunia, psikologi berbeda dengan ilmu lainnya, karena subjek yang dipelajarinya adalah Anda dengan berbagai macam unsurnya. Sebagaimana Anda mempelajari lebih banyak tentang psikologi, Anda juga akan belajar banyak aspek diri Anda lebih dari yang pernah Anda bayangkan. Pada keseluruhan buku ini dan kelas pengantar psikologi Anda, Anda akan bergabung dalam pencarian ilmiah yang menggairahkan yang berupaya untuk menyingkap misteri, yaitu Anda.

PRATINJAU

Bab ini dimulai dengan mendefinisikan psikologi secara lebih formal dan kemudian memberikan konteks pada definisi tersebut dengan meninjau ulang sejarah dan intelektual yang mendasari psikologi. Kemudian, kita menelusuri sejumlah pendekatan kontemporer pada psikologi dan juga berbagai bidang spesialisasi serta potensi karier. Pengantar pada bidang yang praktis dan dinamis ini ditutup dengan melihat bagaimana psikologi dapat berperan penting dalam kesehatan dan kesejahteraan manusia.

1. Mendefinisikan Psikologi

Jelaskan apa psikologi dan jelaskan gerakan psikologi positif

Apakah psikologi? Ketika pertanyaan ini ditanyakan, jika Anda seperti kebanyakan orang, Anda berpikir mengenai terapi. Anda mungkin membayangkan sebuah situasi di mana seorang psikolog klinis, Sigmund Freud atau Dr. Phil, bertemu dengan klien dan berusaha untuk membantu mereka mengatasi berbagai masalah kejiwaan. Hingga saat ini, psikologi (*psychology*) secara formal didefinisikan sebagai kajian ilmiah mengenai perilaku dan proses-proses mental. Terdapat tiga istilah penting dalam definisi ini: *ilmu pengetahuan*, *perilaku*, dan *proses-proses mental*.

Sebagai sebuah **ilmu pengetahuan** (*science*), psikologi menggunakan metode ilmu pengetahuan yang sistematis untuk mengamati perilaku manusia dan menarik kesimpulan. Tujuan ilmu pengetahuan psikologi adalah menggambarkan, meramalkan, dan menjelaskan perilaku. Para peneliti mungkin tertarik untuk mengetahui apakah seorang individu akan membantu seseorang yang tidak dikenal ketika orang tersebut jatuh. Para peneliti dapat melakukan sebuah penelitian di mana mereka mengamati orang-orang yang berjalan melewati seseorang yang membutuhkan bantuan. Melalui banyak pengamatan, para peneliti dapat menggambarkan perilaku menolong dengan menghitung berapa kali perilaku menolong muncul pada situasi tertentu. Para peneliti juga dapat mencoba *meramalkan* siapa yang akan menolong, dan kapan, dengan menyelidiki berbagai karakteristik individu yang diteliti. Apakah orang yang bahagia lebih mungkin untuk menolong? Apakah pria atau wanita yang lebih mungkin untuk menolong? Situasi-situasi apa saja yang mendorong perilaku menolong? Setelah para psikolog menganalisis data mereka, mereka juga akan ingin *menjelaskan* mengapa perilaku menolong tersebut muncul.

Perilaku (*behavior*) adalah segala sesuatu yang kita lakukan yang dapat diamati secara langsung—dua orang berciuman, bayi menangis, atau mahasiswa mengendarai sepeda motor. **Proses mental** (*mental process*) adalah berbagai pikiran, perasaan, dan motivasi yang dialami oleh kita secara pribadi, namun tidak dapat diamati secara langsung. Meskipun kita tidak dapat melihat pikiran dan perasaan secara langsung, namun kedua hal itu adalah nyata yang meliputi *pikiran* mengenai mencium seseorang, *perasaan* bayi ketika ibunya meninggalkan kamar, dan *ingatan* seorang mahasiswa tentang mengendarai sepeda motor.

Psikologi versus Akal Sehat: Apa yang Belum Anda Ketahui tentang Psikologi?

Salah satu tantangan yang dihadapi para pengajar dan praktisi ilmu psikologi adalah mengatasi perasaan bahwa setiap orang "mengetahui" semuanya tentang psikologi karena kita adalah manusia. Tentu saja, kita semua memiliki otak, tetapi kita tidak perlu tahu bagaimana otak berfungsi? Jadi, akan berguna untuk menanyakan sebuah pertanyaan, "Bagaimana psikologi berbeda dengan pengetahuan umum kita mengenai diri kita sendiri dan orang lain?"

Perilaku termasuk tindakan yang dapat diamati dari dua orang yang berciuman; proses mental melibatkan pikiran-pikiran mereka mengenai berciuman yang tidak dapat diamati.

Anda mungkin berpikir bahwa psikologi sama saja dengan akal sehat sederhana mengenai orang-orang. Akan tetapi dalam kenyataannya, para peneliti sering kali menemukan hal yang tidak terduga dalam perilaku manusia. Misalnya, sepertinya terlihat jelas bahwa pasangan yang tinggal bersama (*cohabit*) sebelum menikah memiliki peluang yang lebih baik dalam mempertahankan pernikahan. Lagipula, latihan membuat kita sempurna, bukan? Namun, hasilnya tidak demikian, para peneliti telah menemukan tingkat keberhasilan yang lebih tinggi bagi pasangan yang menikah sebelum tinggal bersama (Liefbroer & Dourleijn, 2006; Popenoe & Whitehead, 2005; Seltzer, 2004). Terlihat jelas pula bahwa wanita karier—melaporkan lebih banyak kepuasan dengan kehidupan mereka daripada wanita yang memiliki satu peran atau peran yang lebih sedikit, seperti istri, atau istri dan ibu (Barnett & Hyde, 2001; Bennett & McDaniel, 2006).

Sebagaimana Anda membaca buku ini, Anda akan menemukan beberapa hasil temuan yang sesuai dengan apa yang telah Anda ketahui mengenai manusia, tetapi kesimpulan lainnya akan terlihat bertentangan. Harap diingat bahwa "apa yang diketahui semua orang" merupakan sebuah pengelompokkan yang dipengaruhi oleh konteks sejarah dan budaya. Meskipun mengejutkan dan luar biasa dari sudut pandang kita saat ini, ada kalanya ketika "setiap orang tahu" bahwa orang Afrika Amerika memiliki kemampuan intelektual bawaan yang lebih rendah dari orang kulit putih dan bahwa wanita secara moral lebih rendah daripada pria, psikologi tidak menerima asumsi begitu saja, seperti yang akan Anda lihat. Psikologi merupakan disiplin kuat yang menguji berbagai asumsi, membawa data ilmiah untuk memengaruhi berbagai pertanyaan dari minat utama terhadap manusia (McBurney & White, 2007; Stanovich, 2007).

Berpikir seperti Seorang Psikolog Berarti Berpikir seperti Seorang Ilmuwan

Psikolog mendekati perilaku manusia sebagai seorang ilmuwan. Sebagai seorang pemikir ilmiah, mereka menguji bukti yang ada mengenai beberapa aspek pikiran dan perilaku, mengevaluasi seberapa kuat data (informasi) mendukung dugaan mereka, menganalisis bukti yang menyangkal, dan secara seksama mempertimbangkan apakah mereka telah menjelajahi seluruh faktor dan penjelasan yang mungkin terjadi (Sternberg, Roediger, & Halpern, 2007). Penting untuk digarisbawahi seberapa kritis seorang psikolog melihat berbagai bias dalam cara manusia berpikir dan berperilaku. Misalnya, seseorang yang mengungkapkan antusiasme liar mengenai dampak yang luar biasa dari olahraga terhadap kesehatan ketika menjawab berbagai pertanyaan survei mengenai kesadaran kesehatan. Akan menjadi sangat penting bagi seorang peneliti untuk mengungkap kenyataan bahwa individu ini menjual video olahraga dan dengan demikian mungkin sedang memberikan sudut pandang yang bias.

Psikolog, seperti ilmuwan lainnya, bergantung pada berpikir kritis. **Berpikir kritis (*critical thinking*)** adalah proses berpikir secara reflektif dan produktif dan mengevaluasi bukti. Berpikir secara kritis berarti menanyakan pada diri kita sendiri bagaimana kita mengetahui sesuatu. Terlalu sering kita memiliki kecenderungan untuk menguraikan, mendefinisikan, menggambarkan, menyatakan, dan membuat daftar daripada menganalisis, menyimpulkan, mengaitkan, menyintesiskan, mengkritisi, menciptakan, mengevaluasi, berpikir, dan berpikir ulang (Brooks & Brooks, 2001). Berpikir secara kritis adalah aspek penting dari psikologi, sebagaimana pada seluruh disiplin ilmu (Sternberg, 2007; Sternberg, Roediger, & Halpern, 2007). Kemampuan untuk mengevaluasi informasi secara kritis juga sangat penting untuk seluruh bidang kehidupan sehari-hari (Halpern, 2003, 2007). Misalnya, jika Anda merencanakan membeli sebuah mobil, Anda mungkin ingin mengumpulkan informasi mengenai berbagai merek dan model dan mengevaluasi karekteristik serta harganya sebelum memutuskan yang mana yang akan Anda uji kemudi. Ini merupakan latihan dalam berpikir kritis.

Berpikir kritis bukanlah seorang penonton dalam pertandingan olahraga. Artinya berpikir kritis secara aktif terlibat dengan banyak ide dan tidak puas dengan jawaban yang mudah. Berpikir kritis berarti berpikiran terbuka, ingin tahu, dan saksama.

Seperti yang akan Anda lihat pada keseluruhan buku ini, psikolog tidak sepaham dalam semua hal. Psikologi, alih-alih seperti ilmu pengetahuan lainnya, dipenuhi dengan debat dan kontroversi. Bagaimana psikologi dapat memanfaatkan berbagai kontroversi ini? Psikologi telah mengalami kemajuan sebagai sebuah bidang karena ia tidak menerima penjelasan sederhana dan karena psikolog tidak selalu sependapat satu sama lainnya mengenai mengapa pikiran dan perilaku berfungsi seperti itu. Para psikolog telah mencapai pemahaman yang lebih akurat tentang pikiran dan perilaku *karena* psikologi menumbuhkan kontroversi dan *karena* para psikolog berpikir dengan mendalam dan reflektif dan menguji bukti dari semua sisi.

Apa saja kontroversi di dalam psikologi? Berikut ini adalah contoh singkatnya:

- Apakah ingatan tentang kekerasan seksual nyata atau khayalan?
- Dapatkah kepribadian berubah?

berpikir kritis
Proses berpikir secara reflektif dan produktif, dan juga mengevaluasi bukti.

- Apakah harga diri selalu merupakan hal yang baik?
- Haruskah gangguan psikologis pada anak ditangani dengan obat-obatan?

Oleh karena penting bagi Anda untuk berpikir dengan kritis mengenai berbagai kontroversi, tiap-tiap bab dari buku ini memiliki bagian Kontroversi Kritis yang menampilkan sebuah persoalan ketidaksepakatan atau debat dalam psikologi kontemporer. Psikologi adalah sebuah ilmu pengetahuan yang hidup dan selalu berubah. Meninjau ulang berbagai kontroversi ini memberikan kesempatan kepada Anda untuk melihat bagaimana para ilmuwan bergumul dengan berbagai pertanyaan yang berubah-ubah yang dihadirkan oleh pengetahuan yang terus-menerus muncul mengenai perilaku manusia.

Satu kontroversi di dalam psikologi berpusat pada popularitas yang semakin berkembang dari sebuah pendekatan baru di bidang psikologi. Sudut pandang baru ini disebut psikologi positif.

Psikologi Positif

Jadi, psikologi adalah ilmu mengenai perilaku manusia. Seiring dengan pertimbangan Anda tentang definisi umum psikologi, Anda mungkin akan berpikir, Oke, mana sofanya? Mana masalah penyakit jiwanya? Ilmu psikologi, tentu saja meliputi kajian terapi dan gangguan-gangguan psikologi, tetapi secara definisi psikologi lebih dari sekadar ilmu pengetahuan umum (Ash & Sturm, 2007). Perbedaan antara keyakinan yang populer dan kenyataan yang sebenarnya dari psikologi itu sendiri merupakan satu faktor yang mendorong dibalik debat dalam disiplin ilmu ini yang dimulai sejak awal abad ke-21. Sejumlah akademisi memerhatikan bahwa psikologi menjadi sangat negatif, memusatkan pada apa yang berjalan tidak sesuai dalam kehidupan manusia, daripada apa yang dapat mereka lakukan dengan kompeten dan apa yang dapat mereka lakukan dengan benar (Seligman & Csikszentmihalyi, 2000). Terlalu sering, mereka mengatakan, psikologi telah mengarakteristikan manusia sebagai sesuatu yang pasif dan korban. Keinginan untuk mengkaji cakupan penuh pengalaman manusia yang mendorong **gerakan psikologi positif** (*positive psychology movement*): dorongan untuk penekanan yang lebih kuat pada penelitian yang melibatkan pengalaman manusia yang berharga (seperti harapan, optimistis, dan kebahagiaan), ciri-ciri yang dikaitkan dengan kapasitas optimal untuk cinta dan bekerja, dan nilai-nilai kelompok dan sipil (seperti tanggung jawab, tata krama, dan toleransi) (Csikszentmihalyi & Csikszentmihalyi, 2006; Diener, 2000; Emmons, 2007; Peterson, Park, & Seligman, 2006; Rathunde & Csikszentmihalyi, 2006; Snyder & Lopez, 2006).

Untuk mendapatkan pemahaman mengapa psikologi positif merupakan sudut pandang yang bernilai, bayangkan Anda diminta untuk menciptakan ilmu "*watchology*". Anda memiliki dua buah jam yang keduanya telah mengalami trauma karena tertinggal di dalam saku celana jins, sehingga mereka tercuci pada saat celana tersebut dicuci. Salah satu jam tidak lagi berfungsi. Akan tetapi, jam yang lain tetap berfungsi. Jam manakah yang akan Anda gunakan untuk mengembangkan teori *watchology* Anda? Cukup beralasan Anda menyimpulkan bahwa jam yang masih berfungsi akan membantu Anda memahami jam secara lebih baik daripada yang sudah tidak berfungsi.

Apa hubungan *watchology* dengan psikologi? Ketika mereka memikirkan psikologi, banyak orang berpikir Sigmund Freud. Tentu saja, Freud memiliki dampak yang bertahan lama pada psikologi dan pada masyarakat yang lebih luas. (Pada bulan Maret 2006, di hari

ulang tahun Freud yang ke-150, Freud menjadi model pada sampul majalah *Newsweek*). Namun penting untuk diingat bahwa Freud mendasari ide-idenya mengenai hakikat manusia pada pasien-pasien yang ia temui pada praktik kliniknya—individu-individu yang bergulat dengan berbagai masalah psikologis. Pengalamannya dengan individu-individu ini mewarnai sikapnya pada keseluruhan kemanusiaan. Freud (1918/1996) pernah menulis, "Saya telah menemukan sedikit 'kebaikan' mengenai manusia secara keseluruhan. Dalam pengalaman saya, kebanyakan dari mereka adalah sampah."

Pandangan mengenai hakikat manusia yang negatif ini telah menjalar ke dalam persepsi umum tentang psikologi. Misalnya, bayangkan Anda duduk di sebuah pesawat terbang, mengalami percakapan yang menyenangkan dengan orang yang tidak Anda kenal yang duduk di sebelah Anda. Pada beberapa kesempatan, Anda bertanya kepadanya apa pekerjaannya, dan ia menjawab pekerjaannya adalah psikolog. Anda mungkin berpikir, "Ooh, apa yang telah saya katakan kepada orang ini? Rahasia apa yang dia ketahui mengenai saya yang saya sendiri tidak mengetahuinya? Apakah dia telah menganalisis saya selama ini?" Akankah Anda terperanjat mengetahui bahwa psikolog tersebut mempelajari kebahagiaan? Atau kecerdasan? Atau proses-proses yang berkaitan dengan pengalaman melihat? Kajian masalah-masalah abnormal merupakan aspek dari psikologi yang sangat penting, tetapi menyamaratakan seluruh ilmu psikologi dengan kajian masalah-masalah abnormal seperti menyamaratakan biologi dengan bidang kedokteran, atau ahli biologi sel dengan dokter umum (segala jurusan kedokteran akan meyakinkan Anda, bahwa hal ini merupakan kesalahan). Saat Anda membaca buku ini lebih jauh, Anda akan menemukan bahwa psikologi merupakan bidang yang beragam dan bahwa psikolog memiliki minat yang luas. Psikolog telah membuat kemajuan yang luar biasa dalam memahami gangguan-gangguan dan penanganan psikologis, dan pokok-pokok bahasan ini sangat penting untuk memahami ilmu psikologi.

Dalam buku ini, kami mempertimbangkan cakupan penuh dari perilaku manusia, yang termasuk di dalamnya kekuatan dan kapasitas dan juga gangguan dan disfungsi. Psikologi tertarik dalam memahami kebenaran yang kaya akan kehidupan manusia dalam seluruh dimensinya, termasuk pengalaman manusia yang terbaik dan terburuk. Para psikolog mengetahui bahwa, seperti pada kepahlawanan Jabbar Gibson, terkadang momen terbaik individu muncul di tengah-tengah situasi yang paling sulit.

Penelitian tentang kapasitas manusia untuk memaafkan menunjukkan hal tersebut (Cohen *et al*, 2006; Legaree, Turner, & Lollis, 2007; McCullough, Bono, & Root, 2007; Ross, Hertenstein, & Wrobel, 2007). Memaafkan merupakan tindakan melepaskan amarah dan dendam kita terhadap seseorang yang telah melakukan hal yang menyakitkan kita. Dengan memaafkan, kita berhenti mencari pelampiasan dendam atau menghindari orang yang telah menyakiti kita, dan bahkan kita mungkin berharap orang itu akan baik-baik saja. Kebanyakan agama di dunia menghargai tindakan memaafkan. Pada bulan Oktober 2006, setelah Charles Carl Roberts IV menyekap 10 siswi Amish dalam satu ruang kelas di Pennsylvania yang akhirnya membunuh 5 siswi dan melukai 5 lainnya sebelum menghabisi nyawanya sendiri, masyarakat Amish yang tertutup dan berduka ini berfokus untuk tidak membenci dan juga membalas dendam, tetapi berfokus untuk memaafkan. Walaupun sumbangan dikumpulkan bagi para keluarga korban, masyarakat Amish tetap teguh menyatakan bahwa sumbangan tersebut diberikan pada keluarga

gerakan psikologi positif Dorongan untuk penekanan yang lebih kuat pada penelitian yang melibatkan pengalaman manusia yang berharga, ciri-ciri yang dikaitkan dengan kapasitas optimal untuk cinta dan bekerja, dan nilai-nilai kelompok dan sipil.

Pembunuhan lima siswi Amish pada tahun 2006 tidak memicu masyarakat Amish untuk merasa benci dan juga balas dendam, tetapi yang terpicu adalah perasaan memaafkan.

si pembunuh. Pada saat mereka menyiapkan pemakaman sederhana untuk para siswi yang meninggal, masyarakat Amish mengundang istri si pembunuh untuk menghadiri pemakaman.

Kesediaan orang-orang Amish untuk memaafkan kejahatan yang mengerikan ini merupakan hal yang luar biasa dan membingungkan. Dapatkah secara ilmiah kita memahami kemampuan manusia untuk memaafkan bahkan pada situasi yang mungkin menurut kita tidak dapat dimaafkan? Sejumlah psikolog telah mengambil pokok bahasan memaafkan di dalam penelitian dan praktik klinis (Bono & McCullough, 2006; Cohen *et al*, 2006). Michael McCullough dan rekan-rekan sejawatnya (2007) telah menunjukkan bahwa kapasitas untuk memaafkan merupakan proses pengungkapan yang sering kali memakan waktu. Lebih jauh lagi, terkadang memaafkan merupakan proses yang dinamis—kita mungkin segera memaafkan seseorang, tetapi kemudian kembali pada pikiran balas dendam atau penghakiman. Bagi orang-orang Amish, kepercayaan religi mereka mengarahkan mereka untuk merangkul perilaku memaafkan, saat banyak orang yang mungkin termotivasi untuk membalas dendam dan memberikan balasan yang setimpal. Para peneliti juga telah menjelajahi hubungan antara komitmen keagamaan dan memaafkan (Cohen *et al*, 2006; McCullough, Bono, & Root, 2007; Tsang, McCullough, & Hoyt, 2005).

Gerakan psikologi positif tentunya tidak tanpa kontroversi dan kritik (Lazarus, 2003). Seperti yang sudah ditulis sebelumnya, kontroversi merupakan bagian dari ilmu pengetahuan apa pun. Debat yang sehat merupakan ciri bidang psikologi, dan suatu sudut pandang psikologis yang baru terkadang muncul ketika seorang ilmuwan mempertanyakan sudut pandang lainnya. Debat dan kontroversi yang terus-menerus seperti itu merupakan pertanda disiplin ilmu yang kuat dan penting. Bahkan, kemunculan awal psikologi sendiri ditandai dengan kontroversi dan debat. Seperti yang akan kita lihat, pemikiran yang hebat tidak selalu berpikir sama, terutama ketika mereka memikirkan psikologi.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

1. **Jelaskan apa psikologi dan gambarkan gerakan psikologi positif**
   - Definisikan psikologi dan diskusikan bagaimana perbedaan psikologi dengan pengetahuan umum kita mengenai diri sendiri dan orang lain.
   - Diskusikan peranan berpikir kritis dalam berpikir ilmiah.
   - Ringkaslah sasaran-sasaran psikologi positif dan diskusikan mengapa hal tersebut penting.

Kapasitas manusia untuk memaafkan merupakan sebuah pokok bahasan yang menarik minat para psikolog. Apakah kekuatan dari diri Anda yang penting yang menurut Anda harus diikutsertakan dalam agenda penelitian psikologi? Mengapa?

Wilhelm Wundt (1832–1920)

Wundt mendirikan laboratorium psikologi yang pertama dengan rekan-rekannya pada tahun 1879 di University of Leipzig, Jerman.

2. Berbagai Akar dan Pendekatan Ilmiah Awal dari Psikologi

Diskusikan akar dan dasar-dasar ilmiah awal dari psikologi

Psikologi berupaya menjawab berbagai pertanyaan yang telah ditanyakan orang-orang selama ribuan tahun. Misalnya:

- Bagaimana pengindraan kita memersepsikan dunia?
- Bagaimana kita belajar?
- Apa yang dimaksud dengan ingatan?
- Mengapa ada orang yang tumbuh dan berkembang, namun ada juga yang bergulat dalam hidupnya?
- Apakah mimpi itu penting?
- Dapatkah manusia belajar untuk lebih bahagia dan lebih optimis?

Pendapat bahwa pertanyaan-pertanyaan tersebut mungkin dijawab oleh penelitian ilmiah merupakan ide yang relatif baru. Semenjak bahasa manusia memasukkan kata *mengapa* dan menjadi cukup kaya untuk membiarkan orang-orang membicarakan masa lalu, kita telah menciptakan berbagai mitos untuk menjelaskan mengapa banyak hal seperti apa adanya. Mitos-mitos kuno mengatribusikan kebanyakan kejadian penting dengan senang atau tidak senangnya para dewa: ketika gunung meletus, dewa sedang marah; jika dua orang jatuh cinta, mereka terkena panah dari Cupid. Secara perlahan, mitos-mitos ini memberi jalan bagi filsafat—penyelidikan rasional atas berbagai prinsip-prinsip dasar dan pengetahuan. Orang-orang berusaha menjelaskan berbagai kejadian dalam kaitannya dengan penyebab alam daripada penyebab supernatural (Viney & King, 2003).

Filsafat Barat muncul pada Yunani kuno pada abad ke-4 dan ke-5 sebelum masehi. Sokrates, Plato, Aristoteles, dan lainnya mendebat hakikat pikiran dan perilaku, termasuk kemungkinan hubungan antara pikiran dan tubuh. Para filsuf yang belakangan muncul, terutama Rene Descartes, berpendapat bahwa pikiran dan tubuh adalah dua hal yang benar-benar terpisah dan memusatkan perhatian mereka pada pikiran. Psikologi tumbuh dari tradisi pemikiran mengenai pikiran dan tubuh. Pengaruh filsafat pada psikologi kontemporer bertahan hingga kini, sebagaimana para peneliti yang mengkaji emosi masih membicarakan tentang Descartes, dan para ilmuwan yang mengkaji kebahagiaan masih mengacu kembali pada Aristoteles.

Filsafat bukanlah satu-satunya disiplin ilmu tempat munculnya psikologi. Psikologi juga memiliki akar dalam ilmu biologi dan fisiologi (Johnson, 2008; Kalat, 2007). Bahkan, yang menyatukan filsafat dan ilmu pengetahuan alam untuk menciptakan disiplin akademis psikologi adalah Wilhelm Wundt (1832-1920), seorang dokter-filsuf dari Jerman.

Beberapa sejarawan senang mengatakan bahwa psikologi modern lahir pada bulan Desember 1879 di University of Leipzig, ketika Wundt dan dua mahasiswanya melakukan sebuah eksperimen untuk mengukur jarak waktu, antara saat setelah seseorang mendengar bunyi dan saat seseorang benar-benar menekan tombol telegraf untuk memberikan tanda bahwa ia telah mendengar. Eksperimen tersebut merupakan salah satu dari sekian upaya untuk mengukur perilaku manusia melalui pengukuran fisiologis.

strukturalisme
Suatu aliran psikologi awal yang berupaya mengidentifikasi berbagai struktur pikiran manusia.

Apa yang istimewa dari eksperimen ini? Eksperimen Wundt mengenai cara kerja otak: Ia berupaya mengukur waktu yang diperlukan otak mausia dan sistem saraf untuk menerjemahkan informasi menjadi tindakan. Dasar eksperimen ini adalah ide bahwa proses-proses mental dapat dikaji secara kuantitatif—yaitu mereka dapat diukur. Eksperimen ini menjadi awal dari ilmu psikologi yang baru.

Strukturalisme

Penelitian utama yang dilakukan oleh Wundt dan mahasiswanya memusatkan pada upaya untuk menemukan unsur-unsur dasar, atau "struktur" proses-proses mental. Misalnya, mereka menggambarkan tiga dimensi berbeda dari *perasaan*: senang/tidak senang, tegang/santai, dan kegairahan/depresi. Salah satu mahasiswa Wundt, E. B. Titchener (1867-1927), menamakan pendekatan Wundt sebagai **strukturalisme (*structuralism*)** karena fokusnya dalam mengidentifikasi berbagai struktur pikiran manusia.

Metode yang digunakan dalam mengkaji struktur mental adalah *introspeksi* (secara harafiah, "melihat ke dalam"). Untuk jenis eksperimen ini, seseorang ditempatkan dalam sebuah lingkungan laboratorium dan diminta untuk memikirkan (introspeksi) mengenai apa yang sedang terjadi secara mental seiring dengan berbagai kejadian terjadi. Misalnya, individu mungkin dihadapkan pada bunyi sesuatu yang tajam dan berulang-ulang dan diminta melaporkan apa pun perasaan sadar yang dihasilkan oleh bunyi tersebut. Hal yang membuat metode ini ilmiah adalah laporan diri yang sistematis dan rinci yang dituntut dari orang tesebut dalam lingkungan laboratorium yang terkontrol.

Penelitian-penelitian ini terutama memusatkan pada sensasi dan persepsi karena mereka merupakan proses-proses yang paling mudah dipecah menjadi bagian-bagian unsur. Misalnya, Titchener menggunakan metode introspektif untuk mempelajari rasa. Ia melatih responden penelitian untuk mengidentifikasi dan mencatat sensasi rasa mereka. Hasilnya adalah identifikasi empat unsur rasa: pahit, manis, asin, dan asam. Dalam jangka panjang, introspeksi yang disengaja bukanlah metode yang sangat produktif utuk menjelajahi unsur-unsur dasar perilaku manusia. Anda mungkin dapat menggambarkan kepada seseorang bagaimana Anda memecahkan permasalahan matematika menggunakan metode introspeksi, tetapi dapatkah Anda menjelaskan saat Anda mengingat, misalnya, nomor telepon Anda sendiri? Kelihatannya proses tersebut muncul tiba-tiba ke dalam kesadaran, tanpa Anda menyadari proses-proses yang seharusnya terlibat. Dari mana hal ini berasal? Di mana tersimpannya? Bagaimana Anda menemukannya?

Fungsionalisme

William James (1842 - 1910)
Pendekatan James dikenal sebagai fungsionalisme.

Meskipun Wundt sering kali dianggap sebagai pendiri psikologi modern, William James (1842 - 1910), orang yang memberikan psikologi ciri khas Amerika, mungkin lebih dari yang lainnya. Pendekatan James terhadap psikologi berkembang dari minatnya terhadap aliran filsafat yang disebut *pragmatisme* (*pragmatism*) yang pada dasarnya berpandangan bahwa untuk mencari makna sebuah gagasan, Anda harus menentukan konsekuensinya. Jadi, sebuah gagasan dievaluasi berdasarkan kegunaannya. Dari sudut pandang pragmatis, kemudian, pertanyaan yang muncul tidak banyak mengenai apakah pikiran itu (yaitu strukturnya), tetapi lebih kepada apa kegunaanya (tujuan atau fungsinya). Ketertarikan

Keberlangsungan hidup jerapah berleher panjang (dan bukan jerapah berleher pendek) dengan jelas menggambarkan cara kerja seleksi alam.

dalam hasil proses mental ini membawa James untuk menekankan pada sebab dan akibat, peramalan dan kontrol, dan interaksi penting dari lingkungan dan perilaku. Pandangan James pada akhirnya disebut *fungsionalisme*.

Berlawanan dengan strukturalisme yang menekankan pada unsur-unsur pikiran, **fungsionalisme (*functionalism*)** lebih memusatkan pada fungsi dan tujuan dari pikiran dan perilaku dalam adaptasi individu dengan lingkungan. Strukturalisme tidak tertarik dengan interaksi individu dengan lingkungan, tetapi merupakan tema utama fungsionalisme. Sementara strukturalisme melihat *ke dalam* pikiran—mencari struktur-strukturnya, fungsionalisme lebih memusatkan pada apa yang terjadi dalam interaksi manusia dengan dunia *luar*. Jika strukturalisme mengenai "apa" dari pikiran, fungsionalisme mengenai "mengapa".

Inti fungsionalisme adalah pertanyaan mengapa dianggap dapat disesuaikan mengenai orang-orang berpikir seperti yang mereka lakukan. James dan para penganut fungsionalisme lainnya tidak percaya dengan eksistensi struktur pikiran yang dasar dan kaku. Bahkan, James memandang pikiran sebagai sesuatu yang luwes dan cair, dicirikan dengan perubahan dan adaptasi yang terus-menerus dalam berespons terhadap aliran informasi yang berkesinambungan. James keberatan dengan kecenderungan para penganut strukturalisme yang memecah proses-proses mental menjadi unsur-unsur yang terpisah. Tidak mengherankan kemudian, ia menyebut aliran pikiran yang alami sebagai *arus kesadaran*.

Fungsionalisme sangat cocok dengan perkembangan intelektual penting lainnya pada masa itu, karya Charles Darwin (1809–1882). Pada tahun 1859, Darwin menerbitkan gagasan-gagasannya dalam *On the Origin of Species*. Ia mengajukan prinsip **seleksi alam (*natural selection*)**, sebuah proses evolusioner yang lebih memilih trait atau karekterisitik organisme yang paling baik beradaptasi untuk bereproduksi dan bertahan hidup. Ia meyakini bahwa organisme bereproduksi pada tingkat yang akan menyebabkan peningkatan yang luar biasa dalam populasi kebanyakan spesies, namun populasi hampir tetap konstan. Darwin beralasan bahwa pergulatan akan makanan, air, dan sumber daya yang terus-menerus dan kuat, harus muncul di antara mereka yang baru lahir dalam setiap generasi, karena banyak dari mereka yang tidak bertahan hidup. Mereka yang bertahan hidup sampai dewasa menurunkan gen-gen mereka pada generasi berikutnya. Darwin menyimpulkan bahwa organisme dengan ciri-ciri biologis yang mengarah pada reproduksi yang lebih berhasil diwakilkan lebih baik dalam generasi berikutnya. Selama bertahun-tahun, organisme dengan ciri-ciri ini akan membentuk persentasi populasi yang lebih besar. Pada akhirnya, proses ini dapat memodifikasi keseluruhan populasi. Jika kondisi lingkungan berubah, karekteristik lainnya mungkin dipilih oleh seleksi alam, memindahkan proses kepada arah yang berbeda.

fungsionalisme
Aliran awal psikologi yang memusatkan pada berbagai fungsi dan tujuan dari pikiran dan perilaku dalam adaptasi individu terhadap lingkungan.

seleksi alam
Sebuah proses evolusioner yang lebih memilih trait atau karekteristik organisme yang paling baik beradaptasi untuk bereproduksi dan bertahan hidup.

Jika Anda tidak mengenal teori evolusi Darwin, akan bermanfaat bila meninjau ulang gagasan-gagasan tersebut melalui contoh sederhana. Pikirkan pertanyaan ini, Mengapa jerapah berleher panjang? Sebuah penjelasan awal mengenai ciri ini mungkin adalah bahwa jerapah hidup di tempat-tempat yang letak pohonnya sangat tinggi, dan karenanya jerapah harus memanjangkan lehernya untuk mendapatkan makanan favoritnya—dedaunan. Banyak memanjangkan leher mungkin mengarah pada jerapah dengan leher yang lebih panjang. Suatu ciri tidak dapat diturunkan dari satu generasi ke generasi berikutnya, kecuali ia direkam di dalam gen. Menurut teori evolusi, spesies berubah

melalui mutasi genetika acak, sehingga mungkin pada dahulu kala, beberapa jerapah secara genetika memiliki kecenderungan berleher panjang dan beberapa jerapah lainnya memiliki leher pendek. Hanya mereka yang memiliki leher panjang yang bertahan hidup untuk bereproduksi, sehingga menyisakan jerapah berleher panjang seperti saat ini. Keberlangsungan hidup jerapah berleher panjang merupakan produk seleksi alam. Seleksi alam lebih memilih trait atau karekteristik organisme yang paling dapat beradaptasi untuk bertahan hidup dalam lingkungan tertentu. Teori evolusi cocok dengan sudut pandang fungsionalisme karena penekanannya pada fungsi keberlangsungan hidup dari karekteristik. Teori evolusi menyimpulkan bahwa kita saat ini, paling tidak sebagian, adalah yang paling cocok untuk bertahan hidup dalam lingkungan kita (Kardong, 2008). James jelas-jelas dipengaruhi oleh karya Darwin (Myers, 1986). Pengaruh fungsionalisme pada psikologi terlihat jelas saat ini dalam penerapan psikologi di bidang-bidang seperti bisnis dan pendidikan (Kreitner & Kinicki, 2007; Santrock, 2008).

Wundt dan James secara umum tidak terkesan dengan sudut pandang masing-masing. Wund membandingkan mahakarya James, *The Principles of Psychology* dengan karya sastra: "It is beautiful but it is not psychology" (Fancher, 1996, hlm. 266). Sebaliknya, James menulis bahwa strukturalisme dari Wundt memiliki "banyak metode, tetapi tanpa pemikiran" (James, 1904, hlm.1). Namun demikian, meskipun kedua pemikir hebat ini tidak sepakat satu sama lainnya, masing-masing memiliki pengaruh yang dalam pada ilmu psikologi. Sebenarnya, jika Anda melacak sejarah intelektual psikolog manapun yang masih hidup, pohon keluarga akademis akan berakhir dengan salah satu tokoh tersebut.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

2. **Diskusikan akar dan dasar ilmiah awal dari psikologi**
   - Ringkaslah akar psikologi dan pandangan psikologi yang disebut strukturalisme.
   - Definisikan fungsionalisme dan jelaskan perbedaan penekanan antara strukturalisme dan fungsionalisme.

Sebutkan beberapa pertanyaan mengenai pikiran dan perilaku Anda bahwa pemahaman yang lebih dalam mengenai psikologi dapat membantu Anda untuk menjawab.

3. Berbagai Pendekatan Psikologi yang Kontemporer

Rangkumlah tema-tema utama dari tujuh pendekatan psikologi

Jika strukturalisme memenangkan pertempuran akan kelahiran psikologi, cukup aman untuk mengatakan bahwa fungsionalisme memenangkan perang. Saat ini, kebanyakan psikolog membicarakan tentang keadaptifan perilaku dan proses-proses mental dan bergantung pada berbagai metode, di luar introspeksi untuk memahami proses yang rumit dari pikiran manusia (Strack & Schwarz, 2007). Dalam abad semenjak Wundt dan James berdebat mengenai cara terbaik untuk memikirkan psikologi, sejumlah pendekatan yang luas telah muncul. Pada bagian ini, kami memaparkan secara singkat tujuh pendekatan berbeda yang mewakili latar belakang intelektual ilmu psikologi: biologi, perilaku, psikodinamika, humanistik, kognitif, evolusioner, dan sosial budaya.

pendekatan biologi [illegible] sistem saraf.

neurosains [illegible]

pendekatan behavioristik [illegible]

pendekatan psikodinamika [illegible]

pendekatan humanistik [illegible]

pendekatan kognitif [illegible]

Pendekatan Biologi

Beberapa psikolog menelusuri perilaku dan proses-proses mental melalui **pendekatan biologi** (***biological approach***) yang memusatkan pada tubuh, terutama otak dan sistem saraf. Misalnya, para peneliti mungkin menyelidiki cara jantung Anda berdetak ketika Anda takut atau bagaimana tangan Anda berkeringat ketika Anda berbohong. Meskipun sejumlah sistem fisiologis mungkin terlibat dalam pikiran dan perasaan, sumbangan terbesar terhadap psikologi fisiologis mungkin datang dari munculnya neurosains (Rosel, 2007; Hagner, 2007).

Neurosains (***neuroscience***) merupakan kajian ilmiah struktur, fungsi, perkembangan, genetika, dan biokimia dari sistem saraf. Neurosains menekankan bahwa otak dan sistem saraf adalah inti untuk memahami perilaku, pikiran, dan emosi. Para ilmuwan saraf meyakini bahwa pikiran dan emosi memiliki dasar fisik di dalam otak. Impuls listrik bergerak dengan cepat di seluruh sel-sel otak, melepaskan zat kimia yang memungkinkan kita untuk berpikir, merasa, dan berperilaku. Kemampuan kita yang luar biasa tidak akan mungkin terwujud tanpa otak dan sistem saraf, yang terdiri atas sistem yang paling rumit, ruwet, dan anggun yang pernah ada. Meskipun pendekatan biologi terkadang mungkin terlihat mereduksi pengalaman manusia yang rumit ke dalam struktur-struktur fisik yang sederhana, perkembangan di dalam neurosains memungkinkan para psikolog untuk memahami otak sebagai suatu organ kompleks yang luar biasa, mungkin sekompleks proses psikologi yang dikaitkan dengan fungsinya.

Pendekatan Behavioristik

Pendekatan behavioristik (*behavioral approach*) menekankan kajian ilmiah mengenai berbagai respons perilaku yang dapat diamati dan penentu lingkungannya. Dengan kata lain, pendekatan perilaku memusatkan pada interaksi dengan lingkungan yang dapat dilihat dan diukur. Prinsip-prinsip pendekatan perilaku juga telah diterapkan secara luas untuk membantu orang-orang mengubah perilakunya ke arah yang lebih baik (Martin & Pear, 2007; Watson & Tharp, 2007). Psikolog yang mengadopsi pendekatan ini disebut *kaum behavioristik*. Di bawah kepemimpinan intelektual John B. Watson (1878–1958) dan B. F. Skinner (1904-1990), behaviorisme mendominasi penelitian psikologi selama setengah abad ke-21.

Banyak penelitian dengan pendekatan behavioristik dilakukan dalam laboratorium eksperimental di bawah kondisi kontrol yang seksama. Ketika behaviorisme baru lahir, hampir semua penelitian perilaku dilakukan di dalam laboratorium, meskipun saat ini banyak dilakukan di luar laboratorium dalam lingkungan yang alami seperti sekolah dan rumah.

Skinner menekankan bahwa apa yang kita *lakukan* merupakan ujian terakhir atas diri kita sebenarnya. Ia meyakini bahwa ganjaran dan hukuman menentukan perilaku kita. Misalnya, seorang anak mungkin berperilaku sopan karena orangtuanya telah memberikan ganjaran bagi perilaku tersebut. Orang dewasa mungkin bekerja keras pada pekerjaannya karena uang yang didapat dari usahanya. Kita melakukan hal-hal ini, menurut kaum behavioristik, bukan karena motivasi mendalam untuk menjadi seorang yang kompeten, tetapi lebih karena kondisi lingkungan yang kita alami dan terus kita alami (Skinner, 1983).

B. F. Skinner adalah seorang pemikir yang senang membuat alat-alat baru. Anak perempuan bungsunya, Deborah, dibesarkan di dalam tempat tidur bayi yang tertutup. Beberapa kritik menuduh Skinner telah melakukan eksperimen yang mengerikan dengan anak-anaknya; akan tetapi, lingkungan dini yang terkontrol tidak memiliki dampak nyata yang membahayakan. Deborah, seperti pada gambar, bersama dengan orangtuanya, saat ini adalah seniman yang berhasil dengan karyanya yang sangat mencerminkan pengalaman masa kanak-kanaknya yang unik.

Para kaum behavioristik kontemporer masih menekankan pentingnya mengamati perilaku untuk memahami individu dan mereka terus menggunakan bentuk metode eksperimen yang kuat seperti yang didukung oleh Watson dan Skinner (Cooper, Heron, & Heward, 2007). Mereka juga terus menekankan pentingnya penentu lingkungan dari perilaku (DeSantis-Moniaci & Altshuler, 2007). Akan tetapi, tidak semua kaum behavioristik saat ini menerima penolakan proses-proses berpikir oleh kaum behavioristik terdahulu (sering kali disebut *kognisi*) (Kushner, 2007).

Pendekatan Psikodinamika

Pendekatan psikodinamika (***psychodynamic approach***) menekankan pikiran ketidaksadaran, konflik antara naluri biologis dan tuntutan masyarakat, dan pengalaman keluarga dini. Pendekatan ini berpendapat bahwa naluri biologis yang tidak dipelajari, terutama seksual dan dorongan agresif, memengaruhi cara manusia berpikir, merasa, dan berperilaku. Naluri-naluri ini, terkubur dalam di dalam alam bawah sadar, sering kali bertentangan dengan tuntutan masyarakat. Meskipun Sigmund Freud (1856-1939), pendiri pendekatan psikodinamika, memandang banyak perkembangan psikologis sebagai naluriah, ia berteori bahwa hubungan dini dengan orangtua merupakan daya utama yang membentuk kepribadian individu. Teori Freud (1917) merupakan dasar bagi teknik terapi yang ia sebut *psikoanalisis* (*psychoanalysis*). Pendekatannya kontroversial ketika ia diperkenalkan di Vienna pada awal abad ke-21. Namun demikian, gagasan-gagasannya berkembang, dan banyak psikolog klinis masih merasa wawasan Freud mengenai perilaku manusia bernilai.

Sigmund Freud (1856-1939)

Freud adalah pendiri pendekatan psikodinamika

Tidak seperti pendekatan behavioristik, pendekatan psikodinamika memusatkan hampir semuanya pada penerapan klinis daripada penerapan eksperimen. Karena alasan inilah, teori-teori psikodinamika selalu menjadi kontroversial dan sulit untuk divalidasi. Namun demikian, mereka merupakan bagian penting dalam psikologi. Saat ini teori-teori psikodinamika cenderung kurang menekankan pada naluri seksual dan lebih kepada pengalaman budaya sebagai penentu perilaku.

Pendekatan Humanistik

Pendekatan humanistik (*humanistic approach*) menekankan pada kualitas-kualitas positif seseorang, kapasitas untuk pertumbuhan positif, dan kebebasan untuk memilih takdir apa pun. Para psikolog humanistik menekankan bahwa manusia memiliki kemampuan untuk mengendalikan hidup mereka dan menghindar dimanipulasi oleh lingkungan (Maslow, 1971; Rogers, 1961). Mereka berteori bahwa, daripada dikendalikan oleh dorongan-dorongan ketidaksadaran (sepeti yang dikatakan oleh pendekatan psikodinamika) atau oleh ganjaran eksternal (seperti yang ditekankan oleh pendekatan behavioristik), manusia dapat memilih hidupnya dengan nilai-nilai kemanusiaan yang lebih tinggi, seperti altruisme—kepedulian yang tidak mementingkan diri sendiri demi kesejahteraan orang lain—dan kehendak bebas. Para psikolog humanistik juga berpendapat bahwa manusia memiliki potensi yang luar biasa akan pemahaman diri sendiri dan bahwa cara untuk membantu orang lain mencapai pemahaman diri sendiri adalah dengan menjadi hangat dan mendukung. Banyak aspek pendekatan optimis ini muncul dalam penelitian mengenai motivasi, emosi, dan kepribadian, dan dalam banyak cara, pendekatan humanistik memberikan dasar bagi psikologi positif (Diaz-Laplante, 2007; Patterson & Joseph, 2007).

Pendekatan Kognitif

Menurut para psikolog kognitif (*cognitive psychologist*), otak Anda menjadi tempat atau mengandung sebuah "pikiran" yang memungkinkan proses-proses mental Anda untuk mengingat, mengambil keputusan, merencanakan, menentukan tujuan, dan kreatif (Gluck *et al*, 2007; Sternberg, 2008). Maka, **pendekatan kognitif (*cognitive approach*)** menekankan pada proses-proses mental yang terlibat dalam mengetahui: bagaimana kita mengarahkan perhatian, bagaimana kita memersepsikan, bagaimana kita mengingat, bagaimana kita berpikir, dan memecahkan masalah kita. Sebagai contoh, para psikolog kognitif ingin mengetahui bagaimana kita memecahkan persamaan aljabar, mengapa kita mengingat beberapa hal dalam jangka pendek, tetapi mengingat hal lain seumur hidup, dan bagaimana kita menggunakan pencitraan (*imagery*) untuk merencanakan masa depan.

Para psikolog kognitif memandang pikiran sebagai sebuah sistem

Menurut psikolog humanistik, perilaku yang mendukung dan hangat kepada orang lain membantu kita untuk menjadikan kapasitas kita yang luar biasa akan pemahaman diri

pemecahan masalah yang aktif dan sadar (Plessner, Betsch, & Betsch, 2007). Pandangan positif ini berlawanan dengan pandangan behavioristik yang menggambarkan perilaku yang dikendalikan oleh daya-daya lingkungan dari luar. Pandangan kognitif juga berlawanan dengan pandangan pesimistis (seperti Freud) yang memandang perilaku manusia dikendalikan oleh naluri-naluri atau daya-daya ketidaksadaran lainnya. Dalam pandangan kognitif, proses-proses mental individu merupakan perilaku yang terkendali melalui ingatan, persepsi, citra, dan berpikir.

Pendekatan Evolusioner

Meskipun dapat dikatakan bahwa seluruh psikologi lahir dari teori evolusi, beberapa psikolog menekan pada **pendekatan evolusioner (*evolutionary approach*)** yang menggunakan gagasan-gagasan evolusi, seperti adaptasi, reproduksi, dan "yang mampu bertahan hidup adalah mereka yang mampu menyelaraskan diri dengan lingkungan hidupnya" (*"survival of the fittest"*) sebagai dasar untuk menjelaskan perilaku manusia yang spesifik. David Buss (1995, 2008) berpendapat bahwa sama seperti evolusi membentuk ciri-ciri fisik kita seperti bentuk tubuh, ia juga memengaruhi pengambilan keputusan, tingkat keagresifan, rasa takut, dan pola berpasangan kita. Dengan demikian, para psikolog evolusioner berpendapat, cara kita beradaptasi dapat dilacak ke dalam masalah-masalah yang dihadapi hewan dan manusia dahulu dalam beradaptasi dengan lingkungannya (Dunbar & Barrett, 2007).

F-Minus: © United Feature Syndicate, Inc.

Para psikolog evolusioner meyakini bahwa pendekatan mereka memberikan suatu payung yang menyatukan beragam bidang psikologi (Bjorklund, 2007; Geary, 2006). Tidak semua psikolog sepakat dengan kesimpulan tersebut. Misalnya, beberapa kritik menekankan bahwa pendekatan evolusioner memberikan penjelasan yang tidak akurat dalam hal mengapa pria dan wanita memiliki peran sosial yang berbeda dan tidak menjelaskan secara memadai mengenai keberagaman budaya dan pengalaman (Wood & Eagly, 2007). Namun, pendekatan evolusioner masih muda dan masa depan mereka mungkin cerah.

Pendekatan Sosial Budaya

Pendekatan sosial budaya (*sociocultural approach*) menelusuri cara-cara lingkungan sosial dan budaya dalam memengaruhi perilaku. Para penganut pendekatan sosial budaya berpendapat bahwa pemahaman yang menyeluruh mengenai perilaku seseorang memerlukan pengetahuan mengenai konteks budaya tempat perilaku itu muncul (Kagitcibasi, 2007; Shiraev & Levy, 2007). Misalnya, dalam beberapa budaya, termasuk Amerika Serikat, wanita asertif mungkin benar-benar dapat diterima, tetapi di dalam budaya lain, seperti di Iran, perilaku yang sama dapat dianggap tidak sesuai.

Kami menemukan sebuah contoh pendekatan sosial budaya dalam penelitian akhir-akhir ini yang menelusuri motivasi dalam budaya Barat dan Timur. Bayangkan Anda berada dalam sebuah penelitian psikologi dan Anda diminta untuk memecahkan sejumlah teka-teki. Beberapa teka-teki cukup mudah dan Anda dapat menyelesaikannya tanpa kesulitan. Teka-teki lainnya lebih sulit; seberapa pun Anda berusaha mencoba memecahkannya, Anda tetap tidak bisa. Setelah penelitian selesai, Anda ditinggalkan sendirian bersama dengan teka-teki tersebut dan peneliti memberitahu Anda bahwa jika Anda mau, Anda bisa tetap memainkan teka-teki itu, sementara ia mempersiapkan bahan-bahan penelitian lainnya. Teka-teki mana yang akan cenderung Anda kerjakan?

Jika Anda seperti kebanyakan mahasiswa Amerika Serikat, Anda akan cenderung mengerjakan teka-teki yang mudah, memilih mengerjakan apa yang telah Anda ketahui bahwa Anda bisa berhasil. Akan tetapi, jika Anda seperti kebanyakan mahasiswa Asia, Anda akan memilih teka-teki yang sulit dan tetap mengerjakannya meskipun Anda belum menyelesaikannya (Heine, 2005; Norenzayan & Heine, 2005). Perbedaan budaya ini diduga muncul dari pandangan yang berbeda mengenai diri, tujuan, dan pembelajaran. Mahasiswa Asia menunjukkan respons adaptif tertentu terhadap tingkat kesulitan tugas dan kegagalan, dan mahasiswa Amerika Serikat mungkin melihat kegagalan sebagai sebuah kesempatan belajar daripada melihatnya sebagai sesuatu yang dihindari.

Pendekatan sosial budaya tidak hanya memusatkan pada perbandingan perilaku pada seluruh negara tetapi juga pada perilaku individu dari kelompok etnis dan budaya yang berbeda dalam suatu negara (Berry, 2007). Dengan demikian, terdapat minat yang meningkat pada perilaku orang Afrika Amerika, orang Latin, dan Asia Amerika, terutama dalam kaitannya dengan faktor-faktor yang membatasi atau meningkatkan kemampuan mereka untuk beradaptasi, dan mengatasi kehidupan dalam masyarakat yang didominasi oleh kaum kulit putih (Banks, 2008; Bennett, 2007).

Ketujuh pendekatan memahami psikologi ini memberikan pandangan yang berbeda dan bahkan melengkapi pandangan mengenai perilaku yang sama. Coba pikirkan mengenai kejadian sederhana yang mungkin Anda alami—misalnya, melihat anak anjing yang lucu. Melihat anak anjing yang lucu melibatkan berbagai proses fisik pada mata, sistem saraf, dan otak. Namun, pada saat Anda melihat anak anjing tersebut, mungkin Anda akan langsung tersenyum. Mungkin Anda merasa kelucuan anak anjing tersebut memberikan sedikit getaran pada hati Anda. Reaksi emosional seperti itu mungkin merupakan suatu respons terhadap pengalaman belajar masa lalu Anda dengan hewan, atau terhadap ingatan bawah sadar Anda tentang anjing di masa kecil, atau bahkan terhadap berbagai proses evolusi yang mendorong kelucuan sebagai suatu cara bagi anak yang tidak berdaya untuk bertahan hidup. Anda mungkin merasa tergoda untuk mengambilnya dan kemudian memeluknya. Faktor-faktor sosial budaya mungkin berperan dalam keputusan Anda untuk bertanya kepada pemilik anak anjing tersebut apakah boleh menggendong anak anjing itu, apakah membagi perasaan hangat mengenai anak anjing tersebut dengan orang lain, dan bahkan apakah (seperti dalam beberapa budaya) memandang anak anjing sebagai makanan.

Pendekatan sosial budaya terutama berlawanan dengan pendekatan evolusioner. Bagaimana kedua pendekatan ini berbeda dalam memandang altruisme dapat Anda baca pada bagian Kontroversi Kritis.

pendekatan evolusioner [illegible]

pendekatan sosial budaya [illegible]

Kontroversi Kritis

Dapatkah Manusia Benar-benar Bersifat Altruistis?

Jika ada sisi positif di balik bencana 11 September 2001, maka hal itu adalah orang-orang yang secara altruistis membahayakan dirinya untuk menyelamatkan orang-orang yang terperangkap dalam reruntuhan menara kembar World Trade Center di kota New York, seperti para petugas pemadam kebakaran, polisi, petugas gawat darurat, dan banyak orang-orang biasa. Pahlawan-pahlawan lain pada peristiwa 9/11 termasuk para penumpang 93 United Flight yang dengan tidak egoisnya memaksakan pesawat mendarat di sebuah ladang daripada membiarkannya menabrak target yang dituju.

Perilaku altruistis sering kali didefinisikan sebagai perilaku sukarela yang ditujukan untuk keuntungan orang lain dan tidak didorong oleh pengharapan keuntungan pribadi. Bentuk ekstrim altruisme adalah mengorbankan jiwanya demi menyelamatkan orang lain seperti yang banyak dilakukan orang-orang tehadap kejadian serangan 11 September.

Altruisme memberikan sebuah masalah penting bagi pendekatan psikologi evolusioner (Van Lange *et al*, 2007). Menurut teori evolusi Darwin, perilaku yang lebih mendukung keberhasilan reproduksi organisme cenderung diturunkan pada generasi di masa yang akan datang. Kenyataannya, perilaku altruistis mengurangi peluang seseorang akan keberhasilan reproduksi, pada kadar ia memberikan sumber daya seseorang kepada orang lain tanpa adanya keuntungan yang nyata. Dengan demikian, para pelaku tindakan altruistis seharusnya berada pada kerugian evolusioner dibandingkan mereka yang bertindak lebih egois dan dengan demikian memastikan perkembangbiakan gen-gen mereka sendiri. Selama banyak generasi, tindakan egois seharusnya lebih dipilih dan perilaku altruistis seharusnya menghilang, menurut pandangan evolusioner.

Para petugas pemadam kebakaran menolong korban-korban serangan teroris terhadap World Trade Center di New York City pada tanggal 11 September 2001.

Melihat dari kacamata penganut teori Darwin tentang *survival of the fittest*, perilaku altruistis manusia sulit dipahami. Namun demikian, konsep *seleksi sanak* (*kin selection*) memberikan cara untuk mendamaikan perilaku altruistis dengan teori evolusi. Menurut konsep ini, gen-gen kita bertahan hidup tidak hanya ketika kita bereproduksi, tetapi juga ketika kerabat kita bereproduksi. Seleksi sanak meliputi gagasan kebugaran inklusif (*inclusive fitness*) yang berarti bahwa sebuah gen mungkin dianggap berhasil beradaptasi jika ia memberikan keuntungan tidak hanya bagi individu yang memilikinya, tetapi juga siapa pun yang secara genetika berkaitan dengan orang tersebut (Caporael, 2007). Bahkan, dari sudut pandang evolusioner, individu yang membawa gen-gen kita—anak-anak kita—memiliki

(bersambung)

tempat khusus dalam ranah altruisme. Seleksi alam lebih memilih orangtua yang peduli pada anak-anak mereka dan meningkatkan kemungkinan mereka untuk bertahan hidup. Orangtua manusia yang memberi makan anak mereka berarti sedang melakukan tindakan altruistis secara biologi karena memberikan makanan meningkatkan peluang keturunan mereka untuk bertahan hidup. Begitu juga dengan induk burung yang secara altruistis berusaha mengusir pemangsa menjauhi anak-anak mereka di dalam sarang. Ia bersedia mengorbankan dirinya agar tiga atau empat anaknya akan memiliki peluang untuk bertahan hidup, dengan demikian melestarikan gen-gennya.

Teori seleksi sanak dapat menjelaskan mengapa orang-orang tidak mau memiliki anak dan lebih memilih mengasuh kerabat dan anak-anak kerabat mereka. Teori ini tidak bisa menjelaskan perilaku altruistis yang dilakukan kepada orang-orang di luar keluarga—dan terutama terhadap orang yang tidak dikenal. Namun demikian, para psikolog evolusioner meyakini bahwa manfaat yang luar biasa akan didapat individu yang melakukan bentuk hubungan yang kooperatif dan timbal balik (Bernhard, Fischbacher, & Fehr, 2006; Wenseleers, & Ratnieks, 2006). Dengan berbuat baik pada seseorang, individu meningkatkan kecenderungan bahwa mereka akan menerima manfaat dari orang lain di masa yang akan datang. Melalui proses timbal balik ini, keduanya mendapatkan manfaat di luar dari apa yang bisa mereka dapatkan jika mereka bertindak sendirian.

Berlawanan dengan penafsiran evolusioner, pendekatan sosial budaya berupaya menjelaskan perilaku altruistis sebagai hasil dari pengalaman sosial dan budaya. Menurut pendekatan sosial budaya, kita merupakan produk dari banyak hubungan yang dihasilkan secara sosial dan budaya yang terus-menerus bertambah sepanjang waktu (Newson, Richerson, & Boyd, 2007; Shiraev & Levy, 2007). Oleh karena hubungan kita dalam budaya kita terbuka dan dapat beradaptasi daripada dengan kaku ditentukan oleh gen-gen kita, tindakan-tindakan tulus seperti altruisme dapat muncul. Sederhananya, jika budaya kita mengajarkan untuk berbuat baik tanpa mengharapkan balas budi, maka kita bisa menjadi altruistis sejati.

Dengan memberikan suatu teori yang menekankan pada pentingnya adaptasi dan seleksi alam dalam menjelaskan seluruh perilaku, pendekatan evolusioner memiliki banyak hal untuk direkomendasikan (Fletcher & Zwick, 2006; Freeman & Herron, 2007). Ia memaksa kita memandang pada kapasitas kita untuk keegoisan dan menyempurnakan pemahaman kita akan kebaikan dan altruisme. Namun, pendekatan sosial budaya juga menarik karena ia menekankan bahwa manusia dapat menjadi altruistis yang tulus (Eisenberg, Fabes, & Spinrad, 2006). Kemungkinan ini yang muncul ke dalam pikiran ketika kita memikirkan tentang para pemadam kebakaran, polisi, dan penumpang yang mengorbankan jiwanya pada 11 September 2001. Pada akhirnya, pandangan yang berlawanan ini bisa menajamkan pemahaman kita mengenai apa yang diperlukan untuk menjadi manusia seutuhnya.

(bersambung)

Apa yang Anda Pikirkan?

- Apakah orang-orang tersebut benar-benar altruistis? Atau mereka bertindak menurut motivasi yang mementingkan diri sendiri?
- Apakah Anda pernah bertindak altruistis dengan tulus? Jika ya, kapan dan bagaimana? Dapatkah Anda menjelaskan perilaku Anda dengan teori seleksi sanak?
- Penelitian jenis apa yang mungkin menjawab pertanyaan apakah manusia mampu menjadi altruisme yang tulus?

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

3. **Ringkaslah tema-tema utama dari ketujuh pendekatan psikologi**
   - Jelaskan pendekatan biologi.
   - Diskusikan pendekatan behavioristik.
   - Ringkaslah pendekatan psikodinamika.
   - Jelaskan pendekatan humanistik.
   - Berikan suatu ringkasan pendekatan kognitif.
   - Meninjau ulang pandangan evolusioner.
   - Merangkum pendekatan sosial budaya.

Misalnya Anda dapat berbincang-bincang dengan seorang psikolog mengenai ketujuh pendekatan ini. Pikirkan tentang anggota keluarga Anda dan orang lain yang Anda kenal. Tuliskan paling tidak satu pertanyaan yang mungkin ingin Anda tanyakan mengenai pikiran dan perilaku orang-orang tersebut.

4. Berbagai Bidang Spesialisasi dan Karier di Psikologi

Mengevaluasi berbagai bidang spesialisasi dan karier di psikologi

Richard J. Davidson dari University of Wisconsin, Madison, dalam foto sedang bersama dengan Dalai Lama, adalah peneliti terkemuka di bidang neurosains perilaku.

Jika Anda melanjutkan pendidikan pascasarjana di bidang psikologi, maka Anda akan disyaratkan untuk mengambil spesialisasi dalam bidang-bidang tertentu. Pada bagian ini kita meninjau ulang bidang-bidang utama psikologi yang menjadi fokus buku ini. Penting untuk diingat bahwa spesialisasi ini tidaklah eksklusif satu dengan lainnya. Bahkan, batas yang memisahkan bidang-bidang ini cukup membingungkan dan psikolog dalam satu bidang dapat berkolaborasi dengan peneliti pada bidang lain. Pada keseluruhan buku ini, dalam bagian Persimpangan (lihat halaman 29 pada bab ini sebagai contoh pertama), kami menyoroti bidang-bidang di mana berbagai bidang psikologi yang berbeda bekerja bersama-sama untuk menangani pertanyaan penelitian yang penting dan sering kali menggugah rasa ingin tahu.

Berbagai Bidang Spesialisasi

Psikologi memiliki banyak bidang spesialisasi. Pada tahun 2007, terdapat 56 divisi pada Asosiasi Psikologi Amerika (*American Psycghological Association*) yang tiap-tiap divisi memusatkan pada satu bidang psikologi yang khusus. Divisi yang paling akhir muncul adalah psikologi trauma. Berikut ini akan kami jelaskan beberapa spesialisasi utama dalam bidang psikologi.

Psikologi Fisiologis dan Neurosains Perilaku Para peneliti yang mengkaji psikologi fisiologis (*physiological psychology*) tertarik dengan berbagai proses fisik yang mendasari proses-proses mental seperti penglihatan dan ingatan. Para psikolog fisiologis dapat menggunakan model hewan (yaitu, mereka dapat menggunakan hewan seperti tikus, untuk mempelajari berbagai proses yang sulit atau mustahil diteliti dengan subjek manusia) untuk menyelidiki pokok-pokok bahasan seperti perkembangan sistem saraf. Bidang neurosains perilaku juga memusatkan pada berbagai proses biologis, terutama peran otak dalam perilaku (Kolb & Whishaw, 2007). Dalam bab 3, kami menelusuri banyak cara antara proses-proses fisiologis yang berkaitan dengan pengalaman psikologis.

Psikologi Perkembangan *Psikologi perkembangan* (*developmental psychology*) berkaitan dengan bagaimana manusia menjadi diri mereka sendiri, dari konsepsi sampai kematian. Khususnya, para psikolog perkembangan memusatkan pada faktor-faktor biologis dan lingkungan yang menyumbang pada perkembangan manusia. Selama bertahun-tahun, penekanan utama para psikolog perkembangan adalah perkembangan anak. Namun demikian, sejumlah psikolog perkembangan menunjukkan minat kuat pada perkembangan orang dewasa dan lanjut usia (Birren & Schaie, 2007; Schaie, 2007). Penelitian mereka mencakup ranah biologis, kognitif, dan sosial dari kehidupan. Bab 4 meninjau ulang hasil temuan utama bidang yang memesona ini.

Sensasi dan Persepsi Para peneliti yang mengkaji sensasi dan persepsi memusatkan pada sistem fisik dan proses-proses fisiologis yang memungkinkan kita berhubungan dengan dunia—menikmati wangi ayam kalkun Thanksgiving di dalam pemanggang dan melihat keindahan matahari terbenam. Proses-proses rumit ini dibahas pada Bab 5.

Psikologi Kognitif *Psikologi kognitif* (*cognitive psychology*) (dibahas dalam bab 8 dan 9) merupakan nama yang dikenal luas yang diberikan kepada bidang psikologi yang meneliti perhatian, kesadaran, pengolahan informasi, dan ingatan. Para psikolog kognitif juga tertarik dengan keterampilan dan kemampuan kognitif seperti pemecahan masalah, pengambilan keputusan, keahlian, dan kecerdasan, pokok-pokok bahasan yang dibahas dalam Bab 9 (Gluck *et al*, 2007; Sternberg, 2006). Para peneliti dalam psikologi kognitif dan sensasi persepsi terkadang disebut psikolog eksperimental.

Belajar *Belajar* (*learning*) merupakan proses yang rumit di mana perilaku berubah untuk beradaptasi dengan lingkungan yang berubah. Belajar telah

Penelitian Carol S. Dweck dari Stanford University memperluas bidang psikologi perkembangan dan sosial. Karyanya yang berpengaruh melihat pada bagaimana gagasan-gagasan kita mengenai diri memainkan peranan dalam motivasi, pengaturan diri, dan prestasi.

dibahas dari sudut pandang behavioristik dan kognitif, dan pokok bahasan ini dibahas dalam Bab 7 (Bandura, 2007a, 2007b).

Motivasi dan Emosi Para peneliti dari berbagai spesialisasi tertarik dengan kedua aspek pengalaman yang penting ini. Berbagai pertanyaan penelitian yang diajukan pada ilmuwan yang meneliti motivasi, termasuk bagaimana seorang individu gigih dalam mencapai tujuan yang sulit dan bagaimana ganjaran memengaruhi motivasi (Fishbach & Ferguson, 2007). Para peneliti emosi menyelami pokok-pokok bahasan, seperti proses-proses fisiologis dan otak yang mendasari pengalaman emosional, peranan ekspresi emosional pada kesehatan, dan kemungkinan bahwa emosi adalah universal (Barrett *et al*, 2007; Frijda, 2007). Pertanyaan yang mengagumkan ini akan ditelusuri dalam Buku 2.

Psikologi Kepribadian *Psikologi kepribadian* (*personality psychology*) memusatkan pada berbagai karekteristik individual yang relatif menetap. Psikologi kepribadian mempelajari pokok-pokok bahasan, seperti trait, tujuan, motif, genetika, perkembangan kepribadian, dan kesejahteraan (Cloninger, 2008). Para peneliti psikologi kepribadian tertarik dengan aspek-aspek psikologis yang membuat diri Anda unik. Bidang kepribadian dibahas dalam bab 11.

Psikologi Sosial *Psikologi sosial* (*social psychology*) menangani manusia dalam kaitannya dengan interaksi sosial, hubungan, persepsi sosial, kognisi sosial, dan sikap. Para psikolog sosial tertarik dengan pengaruh kelompok pada pemikiran dan perilaku individu dan cara-cara kelompok memengaruhi sikap kita di mana kita menjadi anggotanya (Brewer, 2007). Beberapa pertanyaan penelitian yang diperhatikan psikolog sosial termasuk pemahaman dan usaha untuk mengurangi prasangka rasial, menentukan apakah dua kepala lebih baik daripada satu kepala, dan menjelajahi bagaimana kehadiran orang lain memengaruhi kinerja (Mays, Cochran, & Barnes, 2007). Para psikolog sosial meyakini bahwa kita dapat memiliki pemahaman yang lebih baik mengenai pikiran dan perilaku jika kita mengetahui bagaimana manusia berfungsi dalam kelompok.

"Well you don't like an experimental psychologist to me."

© The New York Collection 1994 Sam Gross dari Cartoonbank.com. Hak cipta dilindungi undang-undang.

Psikologi Industri dan Organisasi *Psikologi industri dan organisasi* (*Psikologi I/O*) memusatkan pada tempat kerja,baik pekerja maupun organisasi yang mempekerjakan mereka. Psikologi I/O sering kali dibagi menjadi psikologi industri dan psikologi organisasi. Di antara perhatian utama psikologi industri adalah masalah-masalah personalia dan pengelolaan sumber daya manusia (Fouad, 2007). Dengan demikian, psikologi industri semakin dikenal sebagai *psikologi personalia*. Psikologi organisasi menelusuri pengaruh sosial dan kelompok pada organisasi (McShane & von Glinow, 2007).

Psikologi Klinis dan Konseling *Psikologi klinis dan konseling* (*clinical and counseling psychology*) merupakan spesialisasi praktik yang paling luas dalam psikologi. Para psikolog klinis dan konseling mendiagnosis dan menangani orang-orang dengan gangguan-gangguan psikologis (Nolen-Hoeksema, 2007; Prochaska & Norcross, 2007).

James W. Pennebaker dari University of Texas, Austin, adalah psikolog sosial terkemuka. Penelitiannya mendalami hubungan antara pengalaman hidup yang traumatis, penulisan ekspresif, kesehatan jasmani dan rohani, dan kinerja dalam pekerjaan.

Para psikolog konseling terkadang menangani orang-orang yang tidak terlalu bermasalah serius (Santee, 2007). Misalnya, psikolog konseling dapat menangani mahasiswa, menyarankan mereka mengenai masalah-masalah pribadi dan perencanaan karier.

Biasanya seorang psikolog klinis memiliki gelar doktor di bidang psikologi yang membutuhkan 3 sampai 4 tahun kuliah dan satu tahun magang di fasilitas kesehatan jiwa. Para psikolog klinis berbeda dengan psikiater yang mempelajari *psikiatri* yang merupakan cabang kedokteran. Psikiater adalah dokter dengan gelar sarjana kedokteran yang selanjutnya mengambil spesialisasi dalam perilaku abnormal dan psikoterapi. Meskipun pelatihan mereka berbeda, psikolog klinis dan psikiater serupa dalam membagi minat yang sama dalam meningkatkan kehidupan orang-orang dengan masalah-masalah kesehatan jiwa. Salah satu perbedaan penting dari keduanya adalah psikiater dapat memberikan resep obat, sementara psikolog klinis biasanya tidak bisa.

Psikologi Kesehatan *Psikologi kesehatan* (*health psychology*) merupakan pendekatan banyak dimensi terhadap kesehatan yang menekankan faktor-faktor psikologis, gaya hidup, dan hakikat sistem pelaksanaan perawatan kesehatan (Taylor, 2007). Banyak psikolog kesehatan mempelajari peranan stres dan *coping* dalam kehidupan manusia (Stanton, Revenson, & Tennen, 2007). Para psikolog kesehatan dapat bekerja pada bidang kesehatan jasmani atau jiwa. Beberapa dari mereka adalah anggota tim multidisiplin yang melakukan penelitian atau memberikan pelayanan klinis.

Spesialisasi psikologi yang telah kita bahas sejauh ini adalah bidang-bidang utama psikologi yang dicakup oleh buku ini. Namun demikian, mereka tidak mewakili daftar panjang minat pada bidang psikologi. Spesialisasi lainnya dalam psikologi termasuk penjelasan berikut ini.

Psikologi Komunitas *Psikologi komunitas* (*community psychology*) menangani penyediaan penanganan yang dapat diakses bagi mereka yang mengalami berbagai masalah psikologis. Pusat kesehatan jiwa berbasis komunitas merupakan satu cara melaksanakan berbagai pelayanan seperti program penanganan bagi orang-orang yang membutuhkan terutama bagi mereka yang secara tradisional kurang dilayani oleh jasa kesehatan jiwa profesional (Dalton, Elias, & Wandersman, 2007). Psikolog komunitas memandang perilaku manusia dalam kaitannya dengan adaptasi terhadap sumber daya dan situasi khusus. Mereka bekerja untuk menciptakan komunitas yang lebih mendukung dengan menyasar kebutuhan-kebutuhan, memberikan pelayanan yang dibutuhkan, dan mengajarkan orang-orang bagaimana mendapatkan akses kepada sumber daya yang sudah tersedia (Beeson *et al*, 2006). Psikolog komunitas juga menangani pencegahan. Yaitu, mereka berupaya mencegah masalah-masalah kesehatan jiwa dengan mengidentifikasi

Psikolog sosial mempelajari pengaruh kuat kelompok (seperti, senam jurus jurus, Cina Amerika, anggota klub motor, perkumpulan gay, pemuda pusat kota, dan keluarga militer) pada sikap, pemikiran, dan perilaku individu.

kelompok-kelompok berisiko tinggi dan kemudian mengintervensinya dengan pelayanan yang sesuai dan dengan merangsang berbagai peluang baru dalam komunitas.

Howard Berenbaum dari University of Illinois, Urbana-Champaign, adalah psikolog klinis ternama. Penelitian utamanya menjelaskan akar dan hubungan antara berbagai gejala gangguan jiwa.

Psikologi Sekolah dan Pendidikan *Psikologi sekolah dan pendidikan* (*school and educational psychology*) terutama menangani pembelajaran dan penyesuaian anak di sekolah. Psikolog sekolah pada sekolah dasar dan sekolah menengah pertama mengetes para siswa, kemudian membuat rekomendasi mengenai penempatan pendidikan, dan bekerja dalam tim perencanaan pendidikan. Psikolog pendidikan bekerja di sekolah dan perguruan tinggi, mengajar, dan melakukan penelitian mengenai pengajaran dan pembelajaran (Alexander & Winne, 2006).

Psikologi Lingkungan *Psikologi lingkungan* (*environmental psychology*) merupakan kajian interaksi antara manusia dengan lingkungan fisiknya. Psikolog lingkungan menjelajahi dampak lingkungan fisik dalam kebanyakan bidang utama dalam psikologi, termasuk persepsi, kognisi, belajar, perkembangan, perilaku abnormal, dan hubungan sosial (Israel *et al*, 2006; Sallis & Glanz, 2006). Pokok-pokok bahasan yang mungkin dikaji psikolog lingkungan memiliki cakupan dari bagaimana pengaturan ruangan dan kamar yang berbeda memengaruhi perilaku, hingga strategi apa yang mungkin dapat digunakan untuk mengurangi perilaku manusia yang membahayakan lingkungan.

Psikologi Wanita *Psikologi wanita* (*psychology of women*) mempelajari pengaruh psikologis, sosial, dan budaya pada perkembangan dan perilaku wanita. Bidang ini menekankan pada pentingnya mengintegrasikan informasi mengenai wanita dengan

pengetahuan psikologis dan keyakinan terkini dan menerapkan informasi tersebut kepada masyarakat dan lembaga-lembaganya (Hyde, 2007; Smith, 2007).

Psikologi Forensik *Psikologi forensik* (*forensic psychology*) merupakan bidang psikologi yang menerapkan konsep-konsep psikologi kepada sistem hukum (Fradella, 2006). Psikolog sosial dan kognitif semakin banyak melakukan penelitian mengenai pokok bahasan yang berkaitan dengan psikologi dan hukum. Psikologi forensik dipekerjakan oleh tim penasihat hukum untuk memberikan masukan mengenai berbagai aspek persidangan seperti pemilihan juri. Psikolog forensik dengan latar belakang klinis dapat juga memberikan kesaksian ahli dalam persidangan, terutama untuk menambah keahlian mereka pada pertanyaan apakah seorang terpidana cenderung membahayakan masyarakat.

Psikologi Olahraga *Psikologi olahraga* (*sport psychology*) menerapkan prinsip-prinsip psikologi untuk meningkatkan prestasi olahraga dan menikmati keikutsertaan dalam olahraga (Cox, 2007; Williams, 2006). Psikologi olahraga merupakan bidang yang relatif baru, namun dengan cepat mendapatkan penerimaan. Saat ini, kita terbiasa mendengarkan tentang atlet elite yang bekerja sama dengan psikolog olahraga untuk meningkatkan permainan mereka.

Psikologi Lintas Budaya *Psikologi lintas budaya* (*cross-cultural psychology*) merupakan kajian peranan budaya dalam memahami perilaku, pikiran, dan emosi (Kagitcibasi, 2007; Kitayama & Cohen, 2007). Psikolog lintas budaya membandingkan hakikat proses-proses psikologis dalam budaya yang berbeda-beda dengan minat khusus dalam apakah gejala psikologis universal atau spesifik pada budaya tertentu. Asosiasi Internasional untuk Psikologi Lintas Budaya (*The International Association for Cross-Cultural Psychology*) mendorong penelitian mengenai perbandingan lintas budaya dan kesadaran peran budaya di dalam psikologi. Untuk membaca mengenai beberapa penelitian lintas budaya pada pokok bahasan yang menjadi minat hampir semua orang, silakan melihat bagian Persimpangan mengenai bagaimana budaya memengaruhi kebahagiaan.

[illegible]

Karier

Para psikolog tidak menghabiskan waktu mereka di dalam laboratorium, berjubah putih dengan *clipboard*, mengamati tikus, dan menghitung angka. Beberapa psikolog menghabiskan hari-harinya melihat individu dengan permasalahannya; yang lainnya mengajar di universitas dan melakukan penelitian. Beberapa lainnya bekerja di bidang bisnis dan industri, merancang kriteria rekrutmen yang lebih efisien. Singkatnya, psikologi merupakan suatu bidang dengan banyak spesialisasi.

Dapatkah Anda memiliki hasrat akan psikologi? Apakah Anda pernah memikirkan mengambil jurusan psikologi? Para mahasiswa jurusan psikologi sering kali merasa psikologi sangatlah menarik (Kuther & Morgan, 2007; Landrum & Davis, 2007). Dalam bab-bab berikutnya, Anda akan berhadapan dengan ratusan penelitian yang benar-benar menarik dalam psikologi.

Anda tidak hanya mendapatkan pengetahuan dan pemahaman banyak mengenai pikiran dan perilaku, tetapi jurusan psikologi memperlengkapi Anda dengan portofolio keterampilan yang kaya dan beragam yang membuat Anda dapat melakukan banyak hal dalam banyak jenis pekerjaan yang berbeda-beda, baik praktis maupun profesional (Morgan & Korschgen, 2006). Jurusan psikologi membantu Anda untuk meningkatkan keterampilan Anda dalam penelitian, pengukuran dan berhitung, pemecahan masalah, berpikir kritis, dan penulisan. Mengintegrasikan keterampilan-keterampilan tersebut, yang memperluas seni dan ilmu pengetahuan, memberikan Anda kualifikasi yang unik. Bahkan, bila Anda tidak mengambil jurusan psikologi dan tidak berencana mengambilnya, kuliah ini dan lainnya dalam psikologi dapat memberikan Anda pemahaman yang lebih kaya dan lebih dalam mengenai banyak bidang kehidupan.

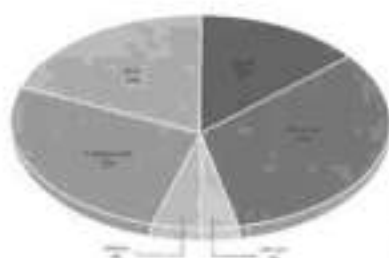
Psikologi juga memberikan gaji yang cukup baik. Para psikolog mendapat gaji di atas median gaji di Amerika Serikat. Tidak mungkin Anda akan hidup mewah karena Anda lulusan psikologi, tetapi juga tidak mungkin pula Anda akan bangkrut. Jurusan psikologi membuat Anda dapat meningkatkan kehidupan orang-orang, memahami diri Anda dan orang lain, dan mungkin juga memajukan pengetahuan di bidang psikologi, dan memiliki waktu yang dapat dinikmati selagi Anda melakukan hal-hal tersebut.

Gelar sarjana psikologi dapat memberikan Anda akses kepada berbagai pekerjaan. Untuk daftar beberapa pekerjaan yang mungkin dilakukan dalam dunia bisnis, sosial, dan pelayanan kemanusiaan, dan penelitian yang terbuka bagi sarjana psikologi, silakan melihat Gambar 1.1. Jika Anda memilih karier di bidang psikologi, Anda dapat memperluas kesempatan Anda (dan pendapatan Anda) dengan melanjutkan ke pascasarjana, apakah dengan mengambil S2 atau S3.

Gambar 1.1

Beberapa Pekerjaan yang Mungkin Dilakukan oleh Mahasiswa Lulusan S1 Psikologi Gelar sarjana psikologi membuka peluang kepada berbagai macam kemungkinan karier dalam dunia bisnis, sosial, dan pelayanan kemanusiaan, dan penelitian.

Bisnis	Layanan Sosial/Kemanusiaan	Penelitian
• bagian personalia	• penanggung jawab kasus	• asisten penelitian
• hubungan masyarakat	• konselor remaja	• [illegible] pada perusahaan penelitian produk
• tenaga penjual	• konselor pekerjaan	• peneliti pasar
• bagian rekrutmen	• spesialis pengumpulan dana	• penulis laporan
• tenaga penjual buku teks	• koordinator urusan alumni	• peneliti/spesialis informasi
• periklanan	• asisten kesehatan jiwa	• asisten kesehatan jiwa
• agen asuransi	• pendidik orangtua	• analis penelitian
• manajemen [illegible]	• konselor penyalahgunaan obat-obatan	• asisten statistik
• manajemen penjualan eceran		
• staf peminjaman		

Di manakah psikolog bekerja? Lebih dari sepertiganya adalah pengajar, peneliti, atau konselor pada sekolah atau universitas. Kebanyakan psikolog lainnya bekerja di lingkungan klinis atau praktik pribadi (Gambar 1.2). Untuk mencerminkan apakah karier di bidang psikologi mungkin menjadi masa depan Anda, silakan melihat bagian Psikologi dan Kehidupan.

Gambar 1.2

Tempat Para Psikolog Bekerja Lebih banyak psikolog yang bekerja di lingkungan akademik (34%), seperti sekolah tinggi dan universitas, daripada di tempat lainnya. Namun demikian, klinik (24%) dan praktik pribadi (22%), dua konteks di mana banyak psikolog dalam profesi kesehatan jiwa yang bekerja di sana, keduanya jika digabungkan hampir mencapai setengah dari keseluruhan tempat.

Psikologi Lintas Budaya dan Emosi: Apakah Beberapa Budaya Lebih Bahagia Dibandingkan Budaya Lainnya?

Ketika Anda memikirkan semua hal yang mungkin menjadikan hidup ini baik, Anda mungkin akan memasukkan kebahagiaan. Ketika diminta untuk membuat tiga keinginan untuk apa saja, banyak orang menginginkan kebahagiaan (King & Broyles, 1997). Di seluruh dunia, orang-orang menghargai ketika menjadi bahagia (Inglehart, 1990).

Bagaimana psikolog mengkaji kebahagiaan? Menggunakan skala 1 sampai 7, bacalah kelima pernyataan di bawah ini dan berilah penilaian Anda pada setiap item.

7	6	5	4	3	2	1
Sangat Setuju	Setuju	Agak Setuju	Ragu-ragu	Agak Tidak Setuju	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju

1. Dalam kebanyakan hal, hidup saya mendekati ideal saya.
2. Kondisi-kondisi kehidupan saya baik sekali.
3. Saya puas dengan hidup saya.
4. Sejauh ini, saya telah mendapatkan hal-hal penting yang saya inginkan dalam hidup.
5. Jika saya dapat mengulang hidup saya, saya tidak akan mengubah apa pun.

Anda telah mengerjakan Skala Kepuasan Hidup (*The Satisfaction with Life Scale*) (Diener *et al*, 1985), sebuah kuesioner yang umum digunakan untuk mengukur seberapa umum orang-orang bahagia dengan hidupnya. Untuk mencari tahu seberapa bahagianya Anda memersepsikan diri Anda, tambahkan skor Anda dan bagilah dengan 5. Skor rata-rata ini dapat dianggap sebagai tingkat kebahagiaan umum Anda. Skala ini dan lainnya telah digunakan untuk mengukur tingkat kebahagiaan dalam cakupan luas penelitian di banyak negara yang berbeda-beda.

Berdasarkan penelitian tersebut, Ed dan Carol Diener (1996) telah menyatakan bahwa "kebanyakan orang cukup bahagia", memiliki skor di atas titik tengah pada skala yang baru saja Anda kerjakan. Para peneliti ini menyimpulkan bahwa menjadi bahagia secara umum mungkin merupakan karakteristik kebanyakan orang dan bahwa evolusi mungkin telah memberikan kita suatu kecenderungan untuk cukup bahagia pada kebanyakan waktu. Namun, penelitian mengenai kebahagiaan dalam berbagai budaya secara umum berpusat pada negara-negara industri. Bagaimana dengan budaya-budaya nonindustri?

Ketika diminta untuk membuat tiga keinginan untuk apa saja, banyak orang yang menginginkan kebahagiaan.

Dalam suatu penelitian akhir-akhir ini, tingkat kebahagiaan diteliti dalam sekelompok orang yang secara umum tidak disertakan dalam berbagai penelitian psikologi (Biswas-Diener, Vitterso, & Diener, 2005). Penelitian tersebut meliputi tiga kelompok: orang-orang Inuit di Greenland, orang-orang Masai di Kenya bagian Selatan, dan orang-orang Amish. Ketiga kelompok ini mengerjakan berbagai pengukuran yang sama dengan yang

(bersambung)

telah Anda kerjakan tadi. Orang-orang Inuit (Inughuit) tinggal di garis lintang 79 derajat (sangat jauh di utara!), dalam cuaca yang paling kejam dihuni oleh masyarakat tradisional. Lanskapnya terdiri atas bebatuan, gletser, dan lautan. Mustahil untuk bercocok tanam. Inughuit memiliki beberapa peralatan modern, seperti listrik dan aliran air, tetapi biasanya mereka mematuhi budaya berburu tradisional. Hal yang biasa untuk menemukan seorang pemburu Inughuit memahat perisai atau karibu di lantai dapur seraya anak-anaknya menonton TV. Kebanyakan dari kita mungkin merasa sedikit muram pada bulan-bulan musim dingin ketika cuaca suram terlihat berlangsung lama, hari demi hari. Namun bagi Inughuit, matahari tidak pernah terbit di seluruh bulan-bulan musim dingin, dan pada musim panas tidak pernah terbenam. Seberapa bahagiakah individu yang berada pada lingkungan yang sulit seperti itu? Ternyata cukup bahagia, sebagaimana skor rata-rata mereka 5,0 pada Skala Kepuasan Hidup.

Masai adalah suku Afrika asli yang merupakan kelompok nomaden, tinggal di desa yang berpenghuni 20 orang dengan sedikit paparan terhadap budaya Barat. Suku Masai dikenal sebagai prajurit ganas dan budaya mereka memiliki banyak upacara tradisional berdasarkan perjalanan anak laki-laki dari masa kanak-kanak menuju kedewasaan. Anak laki-laki disunat antara usia 15 dan 22 tahun dan mereka dilarang bergerak atau bersuara selama proses tersebut. Anak perempuan juga mengalami penyunatan seiring mereka memasuk pubertas, upacara kontroversial yang melibatkan pemotongan klitoris dan membuat melahirkan menjadi sangat sulit. Suku Masai mempraktikkan perikahan anak-anak dan poligami, dan setiap suku memiliki "dukun". Wanita dalam budaya Masai memiliki kekuasaan yang sangat kecil dan umumnya diharapkan melakukan kebanyakan pekerjaan. Seberapa bahagiakah individu yang berada pada lingkungan seperti itu? Pria dan wanita Masai yang mengerjakan pengukuran ini secara lisan dengan menggunakan bahasa asli mereka, Maa, memiliki skor rata-rata 5,4 pada Skala Kepuasan Hidup (Biswas-Diener, Vitterso, & Diener, 2005).

Akhirnya, orang-orang Amish yang menjadi anggota sekte keagamaan yang ketat yang jelas-jelas menolak aspek kehidupan modern. Orang-orang Amish memisahkan diri dari masyarakat umum dan mereka mengendarai kereta berkuda, dapat dilihat di berbagai wilayah Amerika Serikat bagian Barat Tengah dan Timur Laut. Kaum wanitanya mengenakan topi kecil yang terkait di dagu, dan kaum prianya memiliki janggut, mengenakan pakaian gelap, dan topi kuno bertepi lebar. Anak-anak disekolahkan hanya sampai kelas 8. Mereka bertani tanpa peralatan modern dan mendedikasikan hidup mereka kepada kesederhanaan—tanpa radio, TV, CD, DVD, IPod, telepon genggam, mesin cuci, dan mobil. Namun, orang-orang Amish tetap relatif bahagia dengan skor rata-rata mereka mencapai 4,4 dari 7 skala kebahagiaan (Biswas-Diener, Vitterso, & Diener, 2005).

Hasil-hasil ini serupa dengan temuan penelitian lain mengenai kebahagiaan yang menunjukkan bahwa kebanyakan individu memang bahagia. Namun, terdapat bukti untuk perbedaan nasional dalam kebahagiaan. Dalam sebuah penelitian, tingkat kebahagiaan diteliti pada lebih dari 100.000 orang dari 55 negara (Diener, Diener, & Diener, 1995). Negara yang paling bahagia adalah Islandia, Swedia, Australia, Denmark, Kanada, Swiss, dan Amerika Serikat. Negara yang paling tidak bahagia adalah Republik Dominika, Kamerun, China, Rusia, dan Korea Selatan. Apa yang mungkin menyebabkan perbedaan negara dalam kebahagiaan umum? Di antara faktor-faktor yang ditemukan berkaitan dengan kesejahteraan negara yang meningkat adalah pendapatan, hak-hak asasi, dan kesetaraan sosial (termasuk jumlah perempuan yang masuk SMP dan SMA).

Penelitian pada faktor-faktor budaya dalam kesejahteraan menunjukkan bahwa bahkan jika kebanyakan orang memang cukup bahagia, faktor-faktor yang memengaruhi kebahagiaan mungkin spesifik pada budaya tertentu (Tov & Diener, 2007). Para peneliti telah membedakan budaya individualistis dan budaya kolektivistis (Triandis, 2007). *Budaya-budaya individualistis* (seperti Amerika Serikat dan negara-negara

bersambung

Eropa barat) menekankan keunikan tiap-tiap individu, seperti pikiran, perasaan, dan pilihannya. Budaya individualistis memandang seseorang sebagai individu yang memiliki rasa kemandirian diri, terpisah dari kelompok sosialnya. Sebaliknya, *budaya-budaya kolektivistis* (seperti di Asia Timur) menekankan kelompok sosial dan peranan individu dalam kelompok yang lebih besar tersebut. Budaya kolektivistis memandang seseorang sebagai individu yang melekat dalam jaringan sosial atau memiliki diri yang saling ketergantungan. Para peneliti telah menemukan bahwa individualisme dikaitkan dengan tingkat kebahagiaan pribadi yang lebih tinggi (Diener, 2000; Diener, Diener, & Diener, 1995).

Perbedaan antara budaya individualistis dan kolektivistis ini semakin menarik ketika kita menganggap bahwa meskipun budaya individualistis melaporkan tingkat kebahagiaan pribadi yang lebih tinggi, mereka juga memiliki tingkat bunuh diri yang lebih tinggi. Budaya individualistis dicirikan dengan tingkat kepuasan pernikahan yang lebih tinggi, tetapi juga tingkat perceraian yang lebih tinggi (Diener, 2000). Ini mungkin dikarenakan individu dalam budaya kolektivistis lebih mungkin mengorbankan kebahagiaan pribadi demi kewajibannya—misalnya, bertahan dalam pernikahan yang tidak memuaskan. Bahkan, kebahagiaan pribadi lebih tinggi pada individu dalam budaya kolektivistis ketika tujuan dan nilai pribadi mereka sesuai dengan aturan sosial (Lu, 2006).

Satu faktor yang berbeda di sepanjang budaya dalam kaitannya dengan kebahagiaan adalah tingkat konsistensi individual pada berbagai situasi. Apakah Anda pada dasarnya orang yang sama ketika bekerja, di sekolah, dan dalam interaksi Anda dengan teman, anggota keluarga, dan pasangan? Dalam budaya Barat, konsisten sepanjang situasi yang berbeda-beda sering kali dianggap sebuah aspek kesehatan psikologis dan hidup dengan cara "menjadi diri Anda sendiri". Di samping itu, dalam budaya barat, ketika individu memersepsikan dirinya konsisten sepanjang situasi yang berbeda-beda, mereka melaporkan tingkat kebahagiaan yang lebih tinggi. Namun demikian, dalan budaya lain, di antaranya adalah Korea (sebuah budaya kolektivistis), konsistensi tidak berkaitan dengan kesejahteraan (Suh, 2002). Dalam budaya yang lebih kolektivistis, menyesuaikan perilaku seseorang dengan situasi sosial dan perannya tidak dianggap menjadi diri yang palsu, tetapi lebih sebagai suatu perjuangan mencapai tujuan untuk harmoni dengan orang lain.

Penelitian ini menunjukkan bagaimana menempatkan pertanyaan inti dari psikologi dalam suatu konteks lintas budaya dapat mencerahkan tidak hanya karekteristik manusia secara umum (seperti kebahagiaan), tetapi juga perbedaan dalam proses-proses yang terikat budaya yang mengarah pada karekteristik tersebut (seperti individualisme

(bersambung)

versus kolektivisme). Lebih jauh lagi, penelitian lintas budaya dapat membantu kita mengidentifikasi karekteristik penting di dalam anggota kelompok budaya yang sama yang memengaruhi proses individu mendefinisikan dan mengarahkan hidup yang bahagia (Cross, Gore, & Morris, 2003; Kagitcibasi, 2007; Shiraev & Levy, 2007; Tov & Diener, 2007).

PSIKOLOGI DAN KEHIDUPAN

Apakah Psikologi Ada di Masa Depan Anda?

Instruksi

Mahasiswa yang berhasil di dalam jurusan psikologi memiliki profil yang berkaitan dengan pertanyaan-pertanyaan di bawah ini. Jawablah dengan benar atau salah pada setiap pernyataan.

		Benar	Salah
1	Saya sering kali memikirkan apa yang membuat orang-orang melakukan apa yang mereka lakukan.	______	______
2	Saya senang membaca tentang berbagai temuan baru yang ditemukan oleh para ilmuwan di bidang penelitian perilaku.	______	______
3	Saya sering kali skeptis ketika seseorang berusaha membujuk saya tentang klaim-klaim perilaku kecuali ada bukti yang mendukung klaim tersebut.	______	______
4	Saya senang dengan kemungkinan mengukur perilaku dan melakukan perhitungan statistik untuk menentukan perbedaan yang bermakna.	______	______
5	Saya biasanya dapat menghasilkan berbagai penjelasan mengenai penyebab perilaku.	______	______
6	Saya pikir saya dapat menghasilkan gagasan-gagasan penelitian untuk membantu menjelaskan perilaku yang ingin saya ketahui.	______	______
7	Saya sering kali didekati orang lain yang menginginkan saya untuk mendengarkan masalah mereka dan membagi gagasan saya mengenai apa yang harus dilakukan.	______	______
8	Saya tidak frustrasi ketika saya tidak mendapatkan jawaban atas pertanyaan saya.	______	______
9	Saya biasanya berhati-hati dengan detail.	______	______
10	Saya menikmati menulis dan berbicara mengenai hal-hal yang saya pelajari.	______	______
11	Saya senang memecahkan teka-teki.	______	______
12	Saya merasa nyaman bahwa psikologi dapat memberikan saya pendidikan yang akan memberikan saya pekerjaan yang baik.	______	______

Skoring dan Interpretasi

Jika Anda menjawab benar pada kebanyakan pertanyaan, maka psikologi kemungkinan cocok dengan minat Anda. Meskipun item-item tersebut bukanlah peramal yang sempurna atau apakah Anda akan menyenangi jurusan psikologi dan mengejar karier di bidang psikologi, mereka dapat memberikan indikasi apakah Anda mungkin mendapatkan manfaat dari mencari tahu mengenai apa yang dilakukan psikolog dan apa saja yang terlibat untuk menjadi psikolog. Dosen psikologi Anda atau konselor karier pada universitas Anda mungkin dapat menginformasikan mengenai cara terbaik mengejar karier di bidang psikologi.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

4. **Mengevaluasi berbagai bidang spesialisasi dan karier di psikologi**
   - Sebutkan dan jelaskan berbagai bidang spesialisasi dalam psikologi.
   - Diskusikan berbagai peluang karier yang tersedia bagi individu yang memiliki gelar sarjana psikologi.

Pikirkan sebuah karier selain psikologi yang mungkin Anda masuki. Dalam cara apakah mempelajari psikologi mungkin akan berguna bagi karier tersebut?

5. Psikologi, Kesehatan, dan Kesejahteraan

Jelaskan hubungan antara pikiran dan tubuh

psikopatologi
Kajian mengenai penyakit jiwa

Satu masalah dengan kecenderungan umum menyamakan ilmu psikologi dengan psikologi klinis atau dengan **psikopatologi (*psychopathology*)**—kajian mengenai penyakit jiwa—adalah bahwa pandangan tersebut membatasi relevansi psikologi kepada orang-orang bermasalah. Cara pandang sempit ini mengabaikan pertanyaan penting. Apa gunanya psikologi buat saya dan orang-orang di sekitar saya? Salah satu tujuan psikologi positif adalah meningkatkan kesadaran umum akan peran penelitian psikologi dalam memberikan sebuah pemahaman mengenai orang "normal" dan kehidupan keseharian mereka. Dalam buku ini, kami berupaya menjawab pertanyaan, Apa yang psikologi katakan mengenai saya? Dengan mengaitkan penelitian dalam psikologi dengan kesehatan dan kesejahteraan Anda. Seberapa lebih baikkah menunjukkan bahwa psikologi penting daripada mendemonstrasikan seberapa penting kemampuan Anda untuk berfungsi sebagai orang yang sehat setiap harinya?

Bagaimana Pikiran Berdampak pada Tubuh

Ketika Anda memikirkan psikologi, Anda mungkin pertama kali berpikir mengenai pikiran dan proses-proses mental yang rumit, seperti cinta, rasa syukur, benci, dan marah. Akan tetapi, psikologi telah mengenali lebih banyak lagi bahwa pikiran yang sedang kita pelajari merupakan hubungan yang rumit dengan tubuh. Seperti yang akan kita lihat ketika kita menelusuri neurosains sebagai suatu pendekatan psikologi dalam Bab 3, pengamatan terhadap otak ketika ia bekerja mengungkapkan bahwa ketika proses mental berubah, begitu pula dengan proses fisik (Hagner, 2007).

Psikolog kesehatan berbicara mengenai "perilaku sehat" sebagai suatu bagian perilaku yang relevan terhadap kesehatan jasmani. Perilaku-perilaku ini mungkin termasuk makan dengan gizi seimbang, berolahraga, tidak merokok, melakukan sendiri uji testis dan buah dada, menyikat gigi, dan tidur cukup. Namun, pikirkan sesaat tentang tubuh Anda. Apakah benar-benar ada kalanya ketika perilaku Anda tidak relevan dengan tubuh Anda (dan dengan kesehatan Anda)? Apakah ada kalanya ketika Anda melakukan sesuatu—berpikir, merasakan, berjalan, berlari, bernyanyi—ketika tubuh fisik Anda tidak hadir? Selama tubuh Anda ada, dengan jantung, paru-paru, darah, dan otak Anda aktif, kesehatan Anda memiliki implikasi. Apa pun yang kita lakukan, lihat, pikirkan, dan rasakan penting bagi kesehatan dan kesejahteraan kita.

Mungkin membantu untuk memikirkan tentang cara-cara tubuh dan pikiran dapat berhubungan satu dengan lainnya, bahkan seiring mereka bersatu dalam kenyataan fisik seseorang. Katakanlah Anda mengalami "kejadian" mental seperti melihat iklan "Buns of Steel" di TV. Anda memutuskan untuk mulai mencari benda legendaris ini. Komitmen mental, menentukan tujuan, dan disiplin diri akan menjadi jenis proses mental yang diperlukan untuk mentransformasikan tubuh Anda. Pikiran dapat bekerja pada tubuh, mengubah bentuk dan ukurannya.

Bagaimana Tubuh Berdampak pada Pikiran

Tubuh dapat memengaruhi pikiran dengan cara yang dramatis. Pikirkan bagaimana kaburnya pikiran Anda setelah Anda begadang, dan bagaimana mudahnya memecahkan masalah hidup ketika Anda cukup tidur. Juga pikirkan sikap Anda pada hari pertama Anda sembuh dari flu: segala sesuatunya kelihatan lebih baik. Suasana hati dan pekerjaan Anda meningkat. Jelaslah, keadaan fisik, seperti sakit dan sehat memengaruhi cara kita berpikir. Begitu juga dengan kondisi fisik, seperti panas atau ketidaknyamanan. Penelitian telah menunjukkan, misalnya, bahwa ketika orang-orang mengalami panas yang luar biasa, mereka dapat mulai merasa marah dan bahkan bertindak lebih agresif dari biasanya. Sebuah penelitian oleh Doug Kenrick dan Steve MacFarlane (1986) menunjukkan bahwa selama cuaca yang sangat panas, orang-orang tanpa pendingin ruangan di mobil mereka lebih mungkin mengklakson selama kemacetan.

Kaitan antara pikiran dan tubuh telah menarik minat para filsuf selama berabad-abad. Psikologi menempati tempat pikiran dan tubuh bertemu. Pada keseluruhan buku ini, kami menunjukkan cara-cara bahwa berbagai pendekatan psikologi penting bagi kesejahteraan Anda. Psikologi tidak hanya *mengenai* Anda—ia *krusial mengenai* Anda, sangat penting bagi pemahaman hidup Anda, tujuan Anda, dan cara Anda menggunakan wawasan ribuan ilmuwan untuk membuat hidup Anda lebih sehat dan bahagia.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

5. Jelaskan hubungan antara pikiran dan tubuh
- Ringkaslah cara-cara pikiran dapat memengaruhi tubuh.
- Ringkaslah cara-cara tubuh dapat memengaruhi pikiran.

Pikirkan kegiatan Anda tadi malam. Apa yang dilakukan tubuh Anda, dan apa yang dilakukan pikiran Anda? Pikirkan berbagai cara kedua aspek diri Anda ini memengaruhi satu sama lainnya dalam satu malam.

1. MENDEFINISIKAN PSIKOLOGI

Jelaskan apa yang dimaksud dengan psikologi dan jelaskan gerakan psikologi positif

Psikologi versus Akal Sehat: Apa yang Belum Anda Ketahui Tentang Psikologi?

Psikologi merupakan kajian ilmiah mengenai perilaku dan proses-proses mental. Ilmu pengetahuan menggunakan metode-metode yang sistematis untuk mengamati, menggambarkan, meramalkan, dan menjelaskan. Perilaku meliputi segala sesuatu yang kita lakukan yang dapat diamati. Proses-proses mental adalah berbagai pikiran, perasaan, dan motivasi. Ilmu psikologi berbeda dengan akal sehat. Sering kali, pemahaman akal sehat telah terbukti keliru dengan penelitian ilmiah.

Berpikir Seperti Seorang Psikolog Berarti Berpikir Seperti Seorang Ilmuwan

Berpikir kritis melibatkan proses berpikir secara reflektif dan produktif dan mengevaluasi bukti. Penting untuk mempertahankan keraguan yang sehat mengenai apa pun yang kelihatannya gaib dan indah. Psikologi penuh dengan kontroversi dan sangat penting untuk berpikir kritis mengenai kontoversi tersebut. Kebanyakan kontroversi tidak benar-benar diselesaikan pada satu sisi atau sisi lainnya.

Psikologi Positif

Gerakan psikologi positif merupakan perkembangan akhir-akhir ini, dan pendekatan ini bukannya tanpa kontroversi. Para pendukungnya berpendapat bahwa psikologi telah menjadi terlalu negatif dan perlu memusatkan pada aspek manusia yang lebih positif seperti optimisme, kreativitas, dan nilai-nilai sipil. Psikologi positif menarik perhatian pada apa yang berfungsi, sebagai dasar untuk memahami apa yang *tidak* berfungsi.

2. BERBAGAI AKAR DAN PENDEKATAN ILMIAH AWAL DARI PSIKOLOGI

Diskusikan akar dan dasar-dasar ilmiah awal dari psikologi

Strukturalisme

Strukturalisme (*structuralism*) menekankan pada kajian pikiran sadar dan strukturnya. Wilhelm Wundt mendirikan laboratorium psikologi pertama pada tahun 1879, didedikasikan untuk mencari struktur unsur pikiran dan E. B. Titchener menamakannya pendekatan "strukturalisme".

Fungsionalisme

Fungsionalisme (*functionalism*) memusatkan pada fungsi dari pikiran dalam beradaptasi dengan lingkungan. William James merupakan ahli teori fungsionalisme terkemuka. Penekanan fungsionalisme pada karakter pikiran yang adaptif cocok dengan pemahaman teori evolusi darwin.

3. BERBAGAI PENDEKATAN PSIKOLOGI YANG KONTEMPORER

Rangkumlah tema-tema utama dari tujuh pendekatan psikologi

Pendekatan Biologi

Pendekatan biologi (*biological approach*) memusatkan pada tubuh, terutama otak dan sistem saraf. Kemajuan teknologi dalam pencitraan otak memungkinkan peneliti psikologi menyelidiki otak dengan segala kompleksitasnya.

Pendekatan Behavioristik

Pendekatan behavioristik (*behavioral approach*) menekankan kajian ilmiah mengenai berbagai respons perilaku yang dapat diamati dan penentu lingkungannya. John B. Watson dan B. F. Skinner merupakan ahli behavioristik awal yang penting.

Pendekatan Psikodinamika

Pendekatan psikodinamika (*psychodynamic approach*) menekankan pikiran ketidaksadaran, konflik antara naluri biologis dan tuntutan masyarakat, dan pengalaman keluarga dini. Sigmund Freud merupakan pendiri pendekatan psikodinamika.

Pendekatan Humanistik

Pendekatan humanistik (*humanistic approach*) menekankan kapasitas seseorang untuk pertumbuhan positif, dan kebebasan untuk memilih takdir apa pun, dan kualitas-kualitas positif.

Pendekatan Kognitif

Pendekatan kognitif (*cognitive approach*) menekankan pada proses-proses mental yang terlibat dalam mengetahui. Psikolog kognitif mempelajari perhatian, berpikir, memecahkan masalah, mengingat, dan belajar.

Pendekatan Evolusioner

Pendekatan evolusioner (*evolutionary approach*) menekankan pentingnya adaptasi, reproduksi, dan "yang mampu bertahan hidup adalah mereka yang mampu menyelaraskan dengan diri dengan lingkungan hidupnya" ("*survival of the fittest*").

Pendekatan Sosial Budaya

Pendekatan sosial budaya (*sociocultural approach*) memusatkan pada penentu sosial dan budaya dari perilaku. Pendekatan ini mendorong kita untuk memerhatikan cara perilaku dan proses mental kita melekat dalam suatu konteks sosial.

4. BERBAGAI BIDANG SPESIALISASI DAN KARIER DI PSIKOLOGI

Mengevaluasi berbagai bidang spesialisasi dan karier di psikologi

Berbagai Bidang Spesialisasi

Bidang spesialisasi utama dalam psikologi termasuk Psikologi Fisiologis dan Neurosains Perilaku, Psikologi Perkembangan, Sensasi dan Persepsi, Psikologi Kognitif, Belajar, Motivasi dan Emosi, Psikologi Kepribadian, Psikologi Sosial, Psikologi Industri dan Organisasi, Psikologi Klinis dan Konseling, dan Psikologi Kesehatan. Spesialisasi lainnya meliputi Psikologi Komunitas, Psikologi Sekolah dan Pendidikan, Psikologi Lingkungan, Psikologi Wanita, Psikologi Forensik, Psikologi Olahraga, dan Psikologi Lintas Budaya.

Karier

Jurusan psikologi dapat membuka banyak peluang karier. Karier yang mencakup dimulai dari melakukan terapi dengan orang-orang yang memiliki masalah kejiwaan hingga mengajar dan melakukan penelitian di universitas sampai bekerja di bidang periklanan dan hubungan masyarakat.

5. PSIKOLOGI, KESEHATAN, DAN KESEJAHTERAAN

Jelaskan hubungan antara pikiran dan tubuh

Bagaimana Pikiran Berdampak pada Tubuh

Sementara para filsuf telah mendebat hubungan antara pikiran dan tubuh selama berabad-abad, psikolog telah mengenali bahwa kedua aspek manusia ini memiliki hubungan yang rumit. Pikiran dapat memengaruhi tubuh. Cara kita berpikir memiliki implikasi bagi sistem saraf dan otak kita. Motivasi dan tujuan kita dapat memengaruhi tubuh kita sebagaimana kita berjuang untuk bugar secara fisik dan makan dengan gizi seimbang.

Bagaimana Tubuh Berdampak pada Pikiran

Tubuh dapat memiliki pengaruh terhadap pikiran. Kita berpikir secara berbeda ketika tubuh kita sedang beristirahat versus lelah, sehat versus sakit, dan panas versus nyaman.

Istilah-istilah Penting

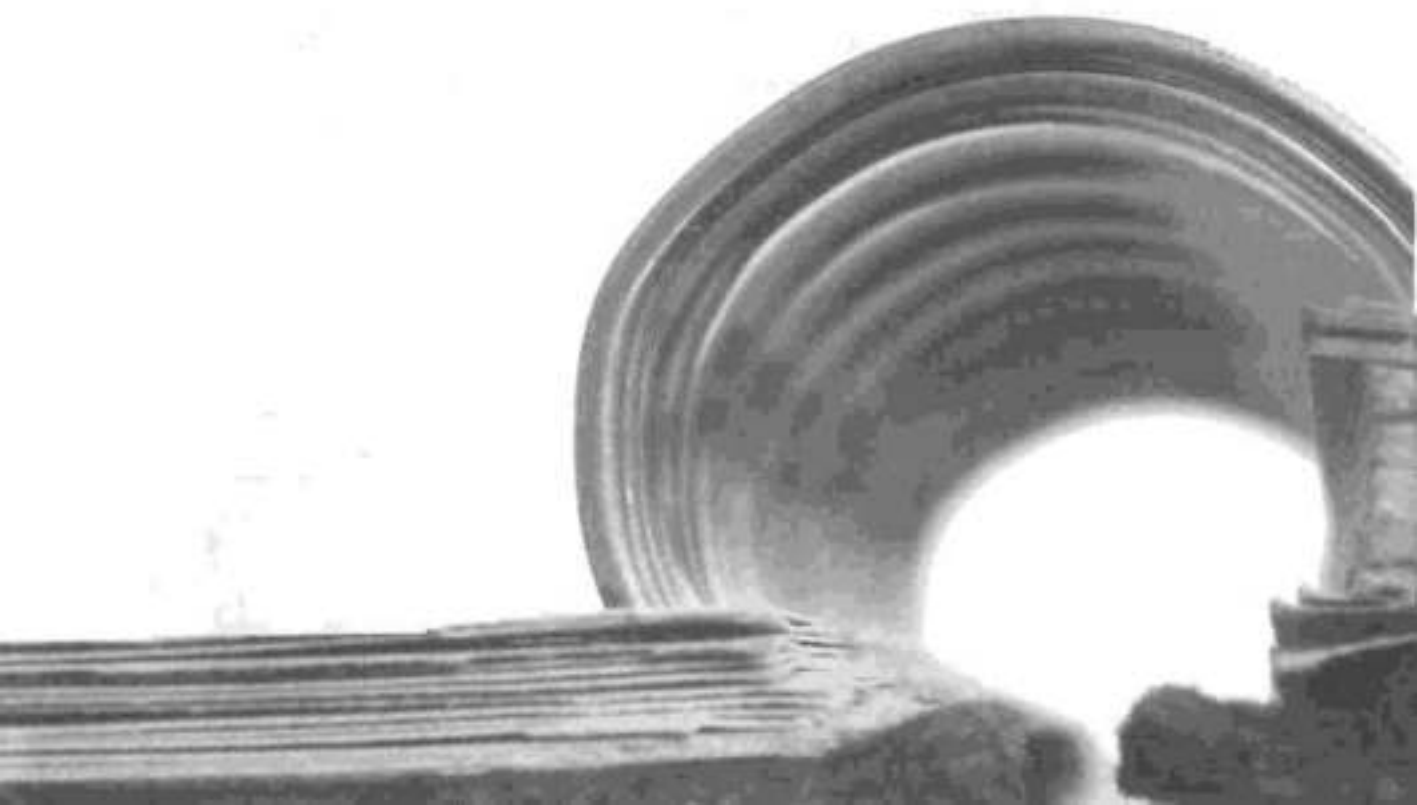
psikologi (*psychology*)
ilmu pengetahuan (*science*)
perilaku (*behavior*)
proses-proses mental (*mental processes*)
berpikir kritis (*critical thinking*)
gerakan psikologi positif (*positive psychology movement*)
strukturalisme (*structuralism*)
fungsionalisme (*funtionalism*)
seleksi alam (*natural selection*)
pendekatan biologi (*biological approach*)
neurosains (*neuroscience*)
pendekatan behavioristik (*behavioral approach*)
pendekatan psikodinamika (*psychodynamic approach*)
pendekatan humanistik (*humanistic approach*)
pendekatan kognitif (*cognitive approach*)
pendekatan evolusioner (*evolutionary approach*)
pendekatan sosial budaya (*sociocultural approach*)
psikopatologi (*psycopathology*)

Terapkan Pengetahuan Anda

1. Mengapa psikologi dan filsafat dianggap disiplin ilmu yang berbeda? Lakukanlah penelitian pada beberapa pertanyaan yang dialamatkan pada kedua bidang tersebut dan pendekatan tiap-tiap disiplin ilmu gunakan untuk menjawab pertanyaan tersebut.
2. Tanyakan 10 teman dan anggota keluarga Anda mengenai hal apa yang pertama kali terlintas dalam pikiran Anda ketika memikirkan seorang psikolog. Apakah jawaban-jawaban mereka mencerminkan kebutuhan untuk psikologi positif? Mengapa ya dan mengapa tidak?
3. Kunjungi lama penjual buku eceran yang besar (seperti Amazon.com) dan masukkan kata *psychology* sebagai kata kunci pencarian. Telusuri deskripsi lima sampai tujuh buku psikologi yang terpopuler dari daftar tersebut. Seberapa baik tema-tema dalam buku-buku tersebut mewakili persepsi Anda tentang apa definisi psikologi? Seberapa baik mereka mewakili berbagai pendekatan psikologi yang telah dibahas dalam bab ini? Apakah ada sudut pandang yang kurang terwakili atau berlebihan? Jika ya, mengapa Anda berpendapat demikian?
4. Pada direktori fakultas di universitas Anda, carilah fakultas psikologi. Pilih beberapa dosen dan cari bidang spesialisasi mereka (hati-hati, mungkin tidak sama dengan apa yang diajarkan). Bagaimana menurut Anda bidang-bidang spesialisasi mungkin berpengaruh pada cara mereka mengajar di kelas?
5. Lihatlah bagian kesehatan atau ilmu pengetahuan pada surat kabar atau majalah favorit Anda. Evaluasilah penggunaan penelitian psikologi di dalamnya. Bagaimana penelitian psikologi ditampilkan dalam surat kabar atau majalah tersebut?

BAB 2

RINGKASAN BAB

1. Metode Ilmiah Psikologi
2. Latar Penelitian dan Jenis Penelitian
3. Menganalisis dan Menginterpretasikan Data
4. Berbagai Tantangan dalam Melaksanakan dan Mengevaluasi Penelitian Psikologi
5. Metode Ilmiah, Kesehatan, dan Kesejahteraan

METODE ILMIAH PSIKOLOGI

Mengalami Psikologi

MENGEJAR KEBAHAGIAAN

Pada tahun 1981, Ed Diener, seorang profesor psikologi di University of Illinois, Urbana-Champaign telah menjadi seorang peneliti yang mapan dalam bidang pengaruh sosial. Sub bidang psikologi ini mengkaji bagaimana pengaruh orang lain dapat membuat kita melakukan perilaku negatif yang jika dalam keadaan normal akan kita hindari—misalnya, turut serta dalam huru-hara, kerusuhan, dan berbagai tindakan agresi. Diener dan keluarganya tinggal di Virgin Islands, tempat istrinya, Carol (seorang psikolog klinis dan pengacara sukses) mengajar. Mungkin terilhami oleh lingkungan, Diener memutuskan untuk mengubah fokus penelitiannya kepada sesuatu yang lebih positif. Setelah menyurvei penelitian psikologi terkini, ia memperhatikan bahwa psikologi kebahagiaan telah diabaikan, dan kemudian ia memilih pengalaman kebahagiaan, atau yang disebut oleh psikolog sebagai "kesejahteraan subjektif", sebagai fokus barunya.

Ketika ia membagi rencananya dengan mantan penasihat akademisnya, ia mendapatkan tanggapan yang kurang antusias: Siapa yang tertarik untuk mengetahui hal seperti itu? Namun pada kenyataannya, siapa (selain kebanyakan psikolog sebelum tahun 1981) yang *tidak akan* mau? Sebenarnya, kebanyakan dari kita tertarik pada apa yang membuat kita bahagia dan bagaimana kita dapat lebih bahagia. Pada tahun 1980-an saja, 8.000 penelitian dipublikasikan mengenai pokok bahasan kebahagiaan (jumlah itu termasuk oleh Diener sendiri). Karya Diener memberikan salah satu dasar dari bidang baru yang menarik yang dikenal dengan psikologi positif. Bahkan, ia merupakan salah satu pencipta Skala Kepuasan Hidup (*Satisfaction with Life Scale*) yang Anda kerjakan dalam Bab 1 (nomor plat kendaraannya adalah SWLS).

Apakah berbahaya dalam mengkaji pengalaman kebahagiaan yang terkadang misterius? Jika kita mengkajinya dan mencoba menyatakan emosi yang kompleks ini ke dalam kata-kata, akankah kita kehilangan daya magisnya? Seorang psikolog positif yang memberikan kuliah mengenai kebahagiaan ditanya

oleh seorang profesor kimia di depan hadirin, "Bagaimana Anda mengkaji kebahagiaan? Bukankah hal tersebut tidak dapat dilukiskan?" Pernyataan profesor itu menunjukkan bahwa ia meyakini kebahagiaan tidak dapat diungkapkan dengan kata-kata—bahwa kebahagiaan di luar jangkauan penyelidikan ilmiah. Jika kita tidak dapat menggambarkannya, bagaimana kita dapat mengkajinya? Bahkan, setelah banyak sekali penelitian yang memusatkan pada kebahagiaan, kita dapaat memahami bahwa kebahagiaan cukup dapat dilukiskan. Orang-orang mengetahui kapan mereka bahagia dan tidak bahagia, dan kita dapat menggunakan ekspresi kebahagiaan mereka untuk mencari tahu apa penyebab kebahagiaan yang bertahan lama dan pengalaman kebahagiaan apa yang mungkin dialami dalam kehidupan manusia. Jadi, bukannya merusak pengalaman kebahagiaan, psikolog positif seperti Diener akan mengatakan bahwa memahami pengalaman manusia yang vital ini memberikan peluang meningkatkan kemunculannya dengan lebih baik dalam kehidupan manusia.

Popularitas buku-buku *self-help* yang luar biasa—industri setengah miliar dolar (Marketdata Enterprises, 2006)—membuktikan kenyataan bahwa banyak orang bergulat untuk mengalami kebahagiaan dan ganjaran kehidupan lainnya: cinta yang kekal, kedamaian pikiran, perasaan kebermaknaan hidup, dan banyak lagi. Tanpa penelitian ilmiah dari psikolog dan bukti ilmiah yang kuat, kita akan disisakan dengan berak-rak buku *self-help* di toko buku yang sering kali menawarkan saran-saran yang berlawanan. Haruskah kita mengikuti saran untuk "tidak mencemaskan hal-hal kecil" atau "fokus pada hal-hal yang kecil"? Jika Dr. Phil mengatakan sesuatu, apakah memang seperti itu? Terkadang, kita memercayakan masalah atau pun pertanyaan penting mengenai kesehatan dan kesejahteraan psikologis kita kepada para penulis buku populer, tokoh media, dan bahkan teman atau pun anggota keluarga yang bijak untuk memberikan saran kepada kita. Akan tetapi, kita tidak mengetahui apakah ide yang kelihatannya baik adalah *benar-benar* ide yang baik, yang akan berhasil untuk kita dan juga sebagian besar orang. Metode ilmiah dapat mengarahkan kita pada jawaban yang kita pahami. Metode ilmiah juga memungkinkan para peneliti untuk menguji gagasan-gagasan yang menjanjikan. Tidak hanya mengenai kebahagiaan manusia, tetapi juga mengenai banyak pertanyaan lain yang menggunakan metode-metode objektif untuk mencapai temuan yang tepercaya. Oleh karena itu, dalam tahun-tahun belakangan ini, ilmu psikologi telah mulai menyelidiki banyak aspek hidup yang baik, untuk memperkaya pemahaman kita mengenai kesenangan hidup yang terkadang misterius tanpa merampas nilai yang melekat (Csikzentmihalyi & Csikzentmihalyi, 2006; Emmons, 2007; Tov & Diener, 2007).

PRATINJAU

Menjadi psikolog berarti menjadi ilmuwan yang mengkaji psikologi. Dalam bab ini, kita meninjau ulang metode ilmiah. Anda akan membaca cara-cara psikolog menerapkan metode umum ini terhadap berbagai pokok bahasan penting dan mengenai langkah-langkah yang tercakup dalam mengidentifikasi pertanyaan penelitian, mengembangkan metode-metode untuk mengujinya, dan menggunakan teknik-teknik statistik untuk memahami hasilnya. Dalam bab ini kita akan mempertimbangkan beberapa isu etika yang terlibat dalam penyelidikan ilmiah. Psikologi banyak berbagi dengan ilmu lainnya, namun seperti yang akan Anda lihat, berbagai pokok bahasan yang dikaji psikolog terkadang menuntut metodologi khusus dan pertimbangan etik.

Ilmu pengetahuan tidak didefinisikan dengan apa yang ditelitinya, tetapi bagaimana menelitinya. Fotosintesis, kupu-kupu, dan hubungan di antara orang-orang, semuanya dapat dikaji dengan cara yang ilmiah.

1. Metode Ilmiah Psikologi

Jelaskan apa yang membuat psikologi sebagai sebuah ilmu

Ilmu pengetahuan tidak didefinisikan dengan *apa* yang ditelitinya, tetapi *bagaimana* menelitinya. Apakah Anda mengkaji fotosintesis, kupu-kupu, bulan Saturnus, atau kebahagiaan, *cara* Anda mengkaji pertanyaan adalah yang menentukan apakah pendekatan Anda ilmiah. Anda dapat memperoleh pemahaman yang jelas dari ilmu pengetahuan dengan mengetahui apa artinya melakukan pendekatan ilmiah, dengan menyadari pentingnya kolaborasi, dan dengan mempelajari metode ilmiah.

Pendekatan Ilmiah

Pusat pendekatan ilmiah adalah empat sikap: rasa ingin tahu, skeptis, objektivitas, dan kesediaan untuk berpikir kritis. Bagi seorang ilmuwan, yang pertama dan terpenting adalah *rasa keingintahuan* (*curious*). Mengapa beberapa orang bahagia dan yang lain tidak? Apa saja ramuan hidup bahagia? Ilmuwan memperhatikan hal-hal di dunia (sebuah bintang di langit, serangga, orang bahagia) dan ingin mengetahui apakah itu dan mengapa seperti itu. Ilmu pengetahuan adalah mengenai bertanya, bahkan pertanyaan yang sangat besar seperti dari mana asalnya bumi? Dan bagaimana cinta di antara dua orang bertahan selama 50 tahun?

Para ilmuwan juga seorang yang *skeptis* (*skeptical*). Orang-orang yang skeptis meragukan hal-hal yang orang lain terima apa adanya. Mereka bertanya-tanya apakah fakta benar-benar akurat. Ada kalanya ketika "setiap orang tahu" bahwa wanita lebih inferior secara moral dibandingkan pria, bahwa ras dapat memengaruhi IQ seseorang, dan bahwa bumi datar. Seorang ilmuwan melihat pada berbagai dugaan dalam cara yang baru dan meragukan hal tersebut.

Ilmu pengetahuan juga berarti menjadi *objektif* (*objective*). Para ilmuwan meyakini bahwa salah satu cara terbaik untuk menjadi objektif adalah melakukan penelitian (Martin, 2008; McBurney & White, 2007). Para ilmuwan menggunakan metode empiris untuk mempelajari dunia. Metode empiris berarti bahwa bagi ilmuwan pengetahuan datang dari pengamatan berbagai peristiwa dan penalaran logis. Menjadi objektif berarti berupaya untuk melihat hal-hal seperti apa adanya, tidak hanya seperti yang kita inginkan. Ia juga berarti menggunakan metode pengambilan keputusan yang membuat kita tetap berhubungan dengan dunia nyata (Smith & Davis, 2007).

Terakhir, ilmu pengetahuan melibatkan *berpikir dengan kritis*. Dalam bab 1, kita telah melihat bahwa berpikir dengan kritis terdiri atas berpikir secara reflektif, berpikir secara produktif, dan mengevaluasi bukti. Para pemikir yang kritis mempertanyakan dan menguji apa yang dikatakan orang-orang mengenai fakta. Mereka menguji penelitian untuk melihat bagaimana sebuah gagasan benar-benar mendukung (Stanovich, 2007).

Keempat sikap ini ideal. Tidak ada ilmuwan yang memiliki semuanya pada setiap saat. Namun, semakin dekat kita merangkul sikap-sikap ini, semakin baik kita mampu menggunakan alat-alat dasar dari teori ilmiah dan pengamatan objektif. Mereka mengurangi kecenderungan bahwa informasi akan didasarkan pada keyakinan, pendapat, dan emosi pribadi yang tidak cermat. Seiring dengan Anda membaca buku ini,

praktikkan untuk menggunakan sikap-sikap ilmiah ini dan Anda juga akan dengan baik mengingat sikap-sikap ini kapan pun Anda mendengar orang-orang membahas "fakta" dan berdebat mengenai berbagai persoalan.

Kolaborasi

Ilmu pengetahuan merupakan upaya yang kolaboratif. Bahkan, ketika berbagai kelompok ilmuwan terlihat bersaing untuk menjadi yang pertama menjawab pertanyaan tertentu, mereka merupakan bagian dari sebuah usaha kolektif untuk meningkatkan keseluruhan tubuh pengetahuan. Lebih dari itu, tidak ada temuan ilmiah yang memiliki dampak yang besar hingga komunitas ilmuwan sepakat, melalui proses tinjauan mitra (*peer review*), bahwa temuan itu benar dan penting. Para psikolog peneliti membagi karya mereka dengan menerbitkannya dalam jurnal ilmiah dan akademis. Berlawanan dengan penerbitan jenis lainnya, jurnal-jurnal ini terutama menerbitkan penelitian dan informasi ilmiah—biasanya dalam bidang yang khusus, seperti psikologi di tempat kerja atau perkembangan manusia. Proses tinjauan mitra berarti bahwa hampir seluruh penerbitan ilmiah ditinjau ulang oleh ahli dalam bidangnya yang tidak diketahui namanya yang mengevaluasi metodologi, kejelasan konseptual, dan pentingnya penelitian tersebut. Jurnal-jurnal mengumpulkan dan melestarikan informasi inti mengenai disiplin ilmu psikologi. Banyak jurnal yang sangat selektif terhadap apa yang diterbitkan. Jurnal terbaik mempertahankan standar tinggi dan beberapa hanya menerima 10 sampai 20 persen artikel yang dimasukkan ke mereka. Itulah mengapa bukti yang muncul dalam sebuah jurnal penelitian lebih mungkin mencerminkan

proses-proses valid daripada sesuatu yang muncul dalam buku menolong diri sendiri yang ditulis, terutama, untuk mendapatkan keuntungan.

Jurnal-jurnal penelitian merupakan inti informasi dalam hampir semua disiplin ilmu akademis. Gambar ini memperlihatkan beberapa jurnal penelitian yang menerbitkan informasi mengenai psikologi.

Di dalam perguruan tinggi, para psikolog membagi temuan-temuan mereka dengan rekan sejawat mereka dan membuat penelitian mereka terbuka untuk dievaluasi. Konferensi yang diadakan oleh perkumpulan nasional dan internasional memungkinkan para psikolog dan mahasiswa psikologi, membagi, dan membahas temuan-temuan mereka.

Satu bidang di mana aspek kolaboratif dari penelitian psikologi yang menjadi perhatian adalah dalam meta-analisis (Hyde, 2005, 2007). **Meta-analisis (*meta-analysis*)** adalah metode yang digunakan peneliti dapat menggabungkan hasil-hasil penelitian pada berbagai penelitian yang berbeda untuk membangun kekuatan sebuah akibat. Misalnya, satu penelitian meta-analisis mengungkapkan bahwa sering berada dalam suasana hati positif sering kali berhubungan dengan keberhasilan dalam hidup (Lyubomirsky, King, & Diener, 2005). Hasil analisis ini menunjukkan bahwa kebahagiaan tidak hanya datang dari menjadi sukses dalam hidup, tetapi juga meramalkan keberhasilan itu sendiri. Meneliti ratusan penelitian yang dilakukan banyak peneliti, para peneliti ini memperlihatkan bahwa orang bahagia mungkin lebih cenderung menikah, dipromosikan dalam pekerjaan, panjang umur, dan hidup sehat.

Lima Langkah dalam Metode Ilmiah

Salah satu ciri pendekatan ilmiah pada psikologi adalah melibatkan pengadopsian metode ilmiah dalam mempelajari pokok-pokok bahasan dalam bidang ini (Neuman, 2007). Sebenarnya, kebanyakan penelitian yang diterbitkan psikolog dalam jurnal penelitian mengikuti metode ilmiah yang dirangkum dalam kelima langkah berikut ini:

1. Mengamati sejumlah gejala.
2. Merumuskan hipotesis dan dugaan.
3. Menguji melalui penelitian empiris.
4. Menarik kesimpulan.
5. Mengevaluasi kesimpulan.

Metode ilmiah biasanya dimulai dengan satu gagasan penting: teori. **Teori** (***theory***) adalah gagasan yang luas atau sekumpulan gagasan yang berkait erat yang berupaya menjelaskan pengamatan tertentu. Teori-teori berupaya menjelaskan mengapa hal-hal tertentu terjadi, dan mereka dapat digunakan untuk meramalkan pengamatan di masa yang akan datang.

Dalam psikologi, teori membantu untuk mengatur dan mengaitkan pengamatan dan penelitian. Makna menyeluruh dari sejumlah besar kajian penelitian yang selalu dilakukan dalam psikologi akan sulit untuk dipahami, jika teori tidak memberikan suatu struktur untuk merangkum, memahami, dan menempatkan mereka ke dalam konteks dengan kajian penelitian lainnya. Di samping itu, teori yang baik dan dapat diuji menghasilkan pertanyaan penelitian yang menarik dan memungkinkan peneliti untuk membuat pengamatan yang mungkin dapat menjawab pertanyaan tersebut. Penelitian dapat atau tidak dapat mendukung teori yang belum jelas, dan teori dapat direvisi sebagai tanggapan atas hasil temuan penelitian. Para ilmuwan tidak menganggap teori sebagai suatu hal yang benar-benar akurat, seluruhnya akurat, dan akurat secara permanen. Sebuah teori dinilai dari kemampuannya untuk menghasilkan gagasan-gagasan mengenai bagaimana dunia berfungsi dan untuk meramalkan kejadian-kejadian dan perilaku yang penting. Tergantung pada seberapa baik ramalannya, sebuah teori bisa mendapatkan atau kehilangan dukungan.

metode ilmiah [illegible]

teori Gagasan yang luas atau sekumpulan gagasan yang berkait erat yang berupaya menjelaskan pengamatan tertentu.

variabel Segala sesuatu yang dapat berubah.

definisi operasional Sebuah gambaran objektif bagaimana variabel penelitian akan diukur dan diamati.

1. *Mengamati Sejumlah Gejala* Langkah pertama dalam melakukan penelitian ilmiah berasal dari pengamatan sejumlah gejala di dalam dunia. Gejala yang diteliti ilmuwan disebut variabel. **Variabel** (***variable***) adalah segala sesuatu yang dapat berubah. Variabel yang menarik minat Ed Diener adalah kebahagiaan. Ia memperhatikan bahwa beberapa orang terlihat lebih bahagia dibandingkan lainnya. Apa yang mungkin menjelaskan perbedaan ini?

Sebuah aspek penting dari pengonseptualisasian sebuah masalah penelitian adalah menghasilkan cara konkret untuk mengukur variabel yang diteliti. **Definisi operasional** (***operational definition***) adalah suatu gambaran objektif bagaimana variabel penelitian akan diukur dan diamati. Definisi operasional menghapus beberapa kebingungan dan ketidakmenentuan yang mungkin berkeliaran di dalam pikiran mengenai suatu masalah. Untuk mengukur seberapa bahagianya seseorang, Diener dan mahasiswanya (Diener *et al*, 1985) membuat sebuah kuesioner lapor-diri (*self-report questionnaire*) yang mengukur

seberapa puasnya seseorang dengan kehidupannya. Kuesioner tersebut meliputi item-item, seperti "Kondisi hidup saya sempurna" dan "Secara keseluruhan saya puas dengan hidup saya." Skor-skor pada kuesioner tersebut kemudian digunakan sebagai pengukuran kebahagiaan.

Para peneliti telah mengidentifikasi senyum Duchenne (pertanda kerutan) sebagai tanda kebahagiaan sejati.

Penelitian menggunakan kuesioner ini dan alat ukur lainnya yang serupa telah menunjukkan beberapa faktor khusus yang sangat terkait dengan kebahagiaan: pernikahan, keyakinan beragama, tujuan hidup, dan kesehatan yang baik (Diener, 1999). Menariknya, keberhasilan finansial hanya memiliki keterkaitan yang lemah dengan kebahagiaan. Setelah seseorang memiliki cukup uang untuk hidup nyaman, uang tambahan tidak membeli lebih banyak kebahagiaan (Myers, 2000).

Penting bahwa tidak hanya ada satu definisi operasional untuk satu hal. Misalnya, dalam sebuah penelitian yang menguji kebahagiaan sebagai *peramal* hasil kehidupan yang penting, Lee Anne Harker dan Dacher Keltner melihat buku pada foto-foto buku tahunan dari wanita perguruan tinggi yang telah lulus 3 dasawarsa lebih. Para peneliti memberikan kode pada foto-foto untuk mereka yang menampilkan "senyum Duchenne." Jenis senyum ini mengacu pada senyum yang tulus—senyum yang menciptakan kaki gagak, sedikit kerut di sekitar pojok luar mata. Senyum Duchenne telah memperlihatkan sebagai tanda kebahagiaan sejati. (Jika Anda ingin melihat apakah seseorang dalam foto tersenyum dengan tulus, tutuplah bagian bawah wajahnya. Dapatkah Anda tetap mengatakan bahwa ia tersenyum? Senyum yang tulus dapat dilihat dari mata, tidak hanya dari mulut.) Jadi, sementara Diener dan rekan-rekan sejawatnya menggunakan kebahagiaan yang didefinisikan secara operasional (atau "dioperasionalisasikan") sebagai sebuah skor pada kuesioner, Harker dan Keltner mengoperasionalisasikan kebahagiaan sebagai senyum Duchenne. Harker dan Keltner (2001) menemukan bahwa kebahagiaan, seperti yang diperlihatkan dalam foto-foto buku tahunan tersebut, meramalkan hasil kehidupan positif, seperti keberhasilan pernikahan dan hidup yang memuaskan, 30 tahun kemudian.

2. *Merumuskan Hipotesis dan Dugaan* Langkah kedua dalam metode ilmiah adalah menyatakan sebuah hipotesis. Sebuah **hipotesis (*hypothesis*)** adalah sebuah gagasan yang muncul secara logis dari sebuah teori. Ia merupakan suatu peramalan yang dapat diuji. Hipotesis dapat dianggap sebagai sebuah tebakan ilmiah, teori yang ada yang diberikan dan penerapan logika.

Sebagai contoh, sebuah teori kesejahteraan adalah teori determinasi diri (Deci & Ryan, 2000). Menurut teori ini, manusia cenderung merasa puas ketika hidup mereka memenuhi tiga kebutuhan penting: keterhubungan (hubungan yang hangat dengan orang lain), otonomi (kemandirian), dan kompeten (menguasai keterampilan baru). Satu hipotesis yang logis dari teori ini adalah bahwa orang yang menghargai uang, kepemilikan barang-barang, status, dan penampilan fisik (yaitu, *ganjaran ekstrinsik*) daripada kebutuhan akan keterhubungan, otonomi, dan kompeten seharusnya kurang puas, kurang bahagia, dan kurang menyesuaikan diri dengan baik. Dalam rangkaian penelitian yang berjudul "Sisi Gelap Mimpi Amerika", Timothy Kasser dan Richard Ryan

hipotesis Sebuah gagasan yang muncul secara logis dari sebuah teori. Ia merupakan suatu peramalan yang dapat diuji.

telah menemukan bahwa individu yang menghargai ganjaran materialistis daripada ganjaran yang lebih intrinsik memang benar cenderung menderita seperti yang telah diramalkan (Kasser & Ryan, 1993, 1996; Kasser *et al*, 2004).

Hubungan antara teori dan hipotesis tidaklah selalu langsung seperti yang ditunjukkan pada contoh sebelumnya. Sebuah teori dapat menghasilkan banyak hipotesis. Jika lebih banyak hipotesis terkait dengan sebuah teori ternyata benar, teori tersebut mendapatkan kredibilitas. Satu alasan bahwa banyak ilmuwan sangat menghargai teori evolusi dikarenakan teori itu mampu meramalkan banyak pengamatan.

3. Menguji melalui Penelitian Empiris Langkah selanjutnya dalam metode ilmiah adalah kebutuhan untuk menguji hipotesis dengan melaksanakan penelitian empiris, yaitu mengumpulkan dan menganalisis data. Di antara berbagai keputusan penting yang harus diambil mengenai pengumpulan data adalah siapa yang dipilih sebagai partisipan dan metode penelitian mana yang digunakan. Kita akan menjelajahi sejumlah metode penelitian secara detail sebentar lagi; sekarang, mari kita memusatkan pada subjek penelitian.

Akankah subjek penelitian berupa orang atau hewan? Akankah mereka anak-anak, orang dewasa, atau keduanya? Akankah mereka wanita, pria, atau keduanya? Akankah mereka berasal dari satu etnis, seperti Anglo-Amerika, atau akankah mereka berasal dari beragam kelompok etnis?

Ketika psikolog melakukan penelitian, mereka biasanya ingin menarik kesimpulan yang akan diterapkan pada sekelompok orang (atau hewan) yang lebih besar daripada subjek penelitian yang mengikuti penelitian mereka. Ingat kembali bahwa penelitian telah memperlihatkan bahwa uang tidak dapat membeli kebahagiaan, dan kenyataan bahwa menempatkan uang di atas segalanya cukup buruk bagi seseorang. Pertanyaan yang terkait adalah, apakah orang-orang berpikir bahwa uang dapat membeli kebahagiaan?

Christie Napa, seorang peneliti mahasiswa, tertarik dalam mencari tahu jika orang-orang secara umum meyakini bahwa mungkin lebih baik menjadi kaya dan tidak bahagia daripada miskin dan bahagia. Bersama pembimbingnya, Laura King, ia merancang sebuah proyek penelitian di mana para mahasiswa S1 menilai seberapa baik atau seberapa diidamkannya sebuah kehidupan ketika ia digambarkan bahagia atau tidak bahagia, bermakna atau tidak bermakna, atau kaya atau miskin. Penelitian ini menunjukkan bahwa hidup yang diidamkan—yang paling dinilai sebagai "hidup yang baik"—adalah kehidupan yang bahagia dan bermakna dengan uang, memiliki sedikit dampak pada rating keinginan ini (King & Napa, 1998).

Seluruh kelompok di mana peneliti ingin menarik kesimpulan adalah **populasi (*population*)**. Dalam penelitian mengenai hidup yang baik ini, populasinya adalah orang-orang di Amerika Serikat. Bagian dari populasi yang dipilih oleh peneliti untuk penelitian disebut **sampel (*sample*)**. Pada penelitian Napa, sampelnya adalah sekelompok

mahasiswa. Sekarang Anda mungkin berpikir, "Beberapa mahasiswa masih lugu—mereka tidak menyadari betapa pentingnya uang." Dengan kekhawatiran seperti itu, Napa mengumpulkan lebih banyak data, kali ini dari orang-orang dewasa yang sedang menunggu untuk bertugas sebagai juri. Bahkan di antara mereka, hasil yang serupa muncul: uang relatif tidak penting pada hidup yang diinginkan (King & Napa, 1998).

Populasi yang dituju di mana peneliti ingin menggeneralisasikan bervariasi dalam setiap penelitian. Peneliti mungkin hanya tertarik pada kelompok tertentu, seperti semua anak-anak berbakat, semua wanita muda yang memasuki karier di bidang ilmu pengetahuan dan matematika, atau seluruh pria homoseks. Kuncinya adalah sampel yang diteliti harus mewakili populasi di mana peneliti ingin menggeneralisasikan.

Untuk lebih dekat mencerminkan populasi, seorang peneliti akan menggunakan **sampel acak** (*random sample*), suatu sampel yang memberikan peluang yang sama kepada setiap anggota populasi untuk dipilih. Dalam penelitian hidup yang baik, sampel yang mewakili akan mencerminkan usia populasi, status ekonomi sosial, etnis, status pernikahan, lokasi geografis, agama, dan lainnya dari populasi Amerika Serikat. Sebuah sampel acak memberikan dasar yang jauh lebih baik untuk menggeneralisasikan hasil-hasil penelitian kepada populasi dari pada sampel tidak acak.

Para peneliti tidak selalu menggunakan metode sampling yang tepat (Jackson, 2008). Berbagai survei oleh surat kabar dan majalah sering kali menanyakan orang-orang melalui surat atau menelepon mereka untuk mengetahui pendapat mereka. Namun demikian, mereka yang menjawab mungkin merasa sangat kuat mengenai isu yang ditanyakan daripada mereka yang tidak menjawab. Di samping itu, para pembaca mungkin merasakan hal yang berbeda mengenai suatu persoalan daripada populasi keseluruhan. Mohon diingat bahwa sampling acak penting untuk beberapa jenis penelitian, tetapi tidak terlalu penting pada jenis yang lain. Jika seorang peneliti ingin mengetahui seberapa sering orang-orang menyumbangkan uang untuk amal di Amerika Serikat, melakukan sampel acak penting. Namun demikian, dalam banyak penelitian, psikolog tertarik mempelajari aspek perilaku yang spesifik di bawah situasi yang spesifik, dalam hal ini mereka tidak melakukan sampel acak. Dalam penelitian tersebut, mereka mungkin menginginkan orang-orang dengan karakteristik tertentu yang sangat terwakili.

Perlu diperhatikan juga bahwa, di dalam banyak bidang psikologi, generalisasi berasal dari temuan serupa sepanjang sejumlah penelitian daripada dari sampling acak dalam satu penelitian. Bayangkan lima atau enam penelitian dilakukan dengan sampel yang bervariasi dan dalam lokasi geografis yang berbeda, semuanya menguji pandangan peran uang dalam menilai hidup yang baik. Sebenarnya, Christie Napa (yang sekarang memiliki nama belakang Scollon setelah menikah) pada akhirnya mengumpulkan data mengenai pokok bahasan hidup yang baik dari berbagai partisipan yang menunggu penerbangan di bandara udara di seluruh dunia (Scollon & King, 2004).

Aspek penting dari proses pengujian hipotesis adalah analisis data. *Data* mengacu pada seluruh informasi yang dikumpulkan peneliti dalam suatu penelitian. Analisis data meliputi penerapan prosedur matematika (atau statistik) untuk memahami arti dari data (Aron, Aron, & Coups, 2008; Vogt, 2007). Pada bagian selanjutnya dalam bab ini, kita menelusuri dua jenis prosedur statistik secara rinci. Banyak mahasiswa psikologi

populasi [illegible]

sampel [illegible]

sampel acak [illegible]

terkejut mendengar bahwa banyak sekali karya yang dilakukan dalam ilmu psikologi sangat bergantung pada teknik kuantitatif yang canggih.

4. *Menarik Kesimpulan* Berdasarkan analisis data, para ilmuwan kemudian menarik kesimpulan dari penelitian mereka. Penting untuk tetap diingat bahwa perbaikan teori biasanya muncul hanya setelah sejumlah penelitian menghasilkan hasil yang serupa. Sebelum kita mengubah sebuah teori, kita ingin memastikan bahwa penelitian dapat direplikasikan. *Reliabilitas* merupakan tingkat di mana penelitian ilmiah menghasilkan hasil yang konsisten dan dapat direproduksi. Jika sebuah temuan penelitian muncul kembali dan kembali pada seluruh peneliti yang berbeda dan metode spesifik yang berbeda, maka ia dianggap konsisten.

5. *Mengevaluasi Kesimpulan* Langkah terakhir dalam metode ilmiah adalah langkah yang tidak pernah benar-benar berakhir. Para peneliti memasukkan karya mereka untuk diterbitkan, dan mengalami tinjauan ulang yang ketat. Kemudian, penelitian diterbitkan untuk dilihat, dibaca, dan dievaluasi terus-menerus. Komunitas penelitian memelihara suatu diskusi aktif mengenai apa yang kita ketahui, dan kesimpulan selalu dipertanyakan. Seorang peneliti dapat menghasilkan gagasan baru berdasarkan pada penelitian yang diterbitkan yang pada akhirnya akan mengubah cara berpikir kita. Langkah 3, 4, dan 5 dalam metode ilmiah dipahami sebagai bagian suatu proses yang tak ada henti-hentinya, yaitu para peneliti kembali dan melakukan lebih banyak penelitian dan merevisi teori secara berkesinambungan, mengasah metode, dan lain-lain.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

1. **Jelaskan apa yang membuat psikologi sebagai sebuah ilmu**
   - Diskusikan empat atribut sikap ilmiah.
   - Jelaskan kebutuhan untuk kolaborasi dalam ilmu pengetahuan.
   - Sebutkan dan jelaskan lima langkah dalam metode ilmiah.

   Buatlah sebuah definisi operasional dari cinta. Sebutkan beberapa pengukuran yang mungkin Anda gunakan untuk mengukur cinta.

2. Latar Penelitian dan Jenis Penelitian

Diskusikan latar penelitian umum dan tiga jenis penelitian yang digunakan di dalam psikologi

Pengumpulan data merupakan sarana mendasar dari pengujian hipotesis. Dalam bagian ini, kami menyelidiki cara-cara utama mengumpulkan data mengenai perilaku dan proses-proses mental. Kita akan menemukan tiga jenis dasar penelitian yang digunakan di dalam psikologi: deskriptif, korelasional, dan eksperimental.

Satu konsep yang menjadi pusat seluruh pendekatan penelitian ini adalah *variabel*, suatu istilah yang mengacu pada apa pun yang bervariasi. Pada seseorang, variabel dapat meliputi tinggi, berat badan, IQ, agama, dan tingkat di mana individu merasa bahagia

Ruang kelas, taman bermain, arena olahraga, mal, dan tempat lain di mana orang-orang tinggal sering kali berfungsi sebagai latar ideal bagi pengamatan naturalistik.

atau tidak bahagia. Kita dapat menganggap segala sesuatu yang berbeda di antara orang-orang atau perubahan di dalam seseorang sebagai variabel. Secara umum, segala bentuk penelitian ilmiah dalam psikologi tertarik pada bagaimana variabel-variabel berhubungan satu sama lainnya. Jenis metode yang digunakan para peneliti biasanya dipandu oleh pemahaman konseptual mereka mengenai variabel yang ingin diteliti.

Unsur mendasar lainnya dari penelitian apa pun adalah *latar* tempat penelitian dilakukan. Kita mulai dengan pendekatan umum pada penelitian psikologi dengan mempertimbangkan latar yang tersedia bagi para peneliti.

Latar Penelitian

Tiga jenis penelitian yang akan kita bahas sebentar lagi—deskriptif, korelasional, dan eksperimental—dapat dilakukan dalam latar yang berbeda-beda. Dengan kata lain, latar penelitian tidak menentukan jenis penelitian. Latar yang umum meliputi penelitian laboratorium dan latar alami.

Karena peneliti psikologi sering kali perlu untuk mengendalikan beberapa faktor yang menentukan perilaku, tetapi bukan fokus dari penelitian tersebut, banyak penelitian mereka dilakukan di dalam latar *laboratorium*, dan terkontrol dengan banyak faktor kompleks dunia nyata yang dipindahkan (Mitchell & Jolley, 2007).

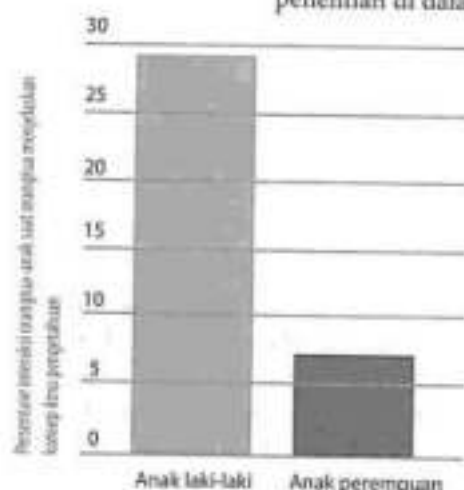
Meskipun penelitian laboratorium memungkinkan banyak kontrol, melakukan penelitian dalam laboratorium memiliki beberapa kelemahan. Pertama, hampir mustahil melakukan penelitian di dalam laboratorium tanpa subjek penelitian mengetahui apa yang sedang diteliti. Kedua, latar laboratorium tidaklah alami dan dengan demikian dapat menyebabkan subjek penelitian berperilaku tidak seperti biasa. Ketiga, orang-orang yang bersedia menjadi subjek penelitian mungkin tidak cukup mewakili kelompok dari beragam latar belakang budaya. Mereka yang tidak terbiasa dengan latar laboratorium dan dengan gagasan "membantu ilmu pengetahuan" mungkin merasa terintimidasi oleh latar tersebut. Keempat, beberapa aspek pikiran dan perilaku sulit, bahkan mustahil untuk diteliti dalam latar laboratorium. Penelitian laboratorium dari jenis stres tertentu bahkan mungkin tidak etis.

Jane Goodall masih muda ketika ia melakukan perjalanan pertama ke Pusat Penelitian Gombe di Tanzania. Terpesona oleh simpanse, ia mendambakan karier yang akan memungkinkannya menjelajahi intuisinya mengenai hakikat simpanse. Spesialis dalam perilaku hewan, ia menuju sebuah karier yang melibatkan pengamatan yang saksama dan sabar yang dilakukan dalam waktu lama dan sendiri. Pengamatannya sendiri berlangsung selama 30 tahun, tahun-tahun yang meliputi pernikahannya, kelahiran putranya, penderitaan yang banyak sekali, dan kesenangan yang tidak terkira. Berkat upaya-upayanya, pemahaman kita mengenai simpanse dalam latar alami meningkat dengan dramatis.

Penelitian dapat juga dilakukan pada latar alami.

pengamatan naturalistik Mengamati perilaku pada latar yang sebenarnya tanpa upaya memanipulasi atau mengendalikan situasi.

Pengamatan naturalistik memberikan wawasan yang terkadang tidak dapat dicapai peneliti dalam laboratorium (Bronfenbrenner & Morris, 2006). **Pengamatan naturalistik (*naturalistic observation*)** adalah mengamati perilaku pada latar yang sebenarnya. Para psikolog melakukan pengamatan naturalistik pada pertandingan olahraga, pusat penitipan anak, tempat kerja, mal dan pusat perbelanjaan, dan tempat lain yang sering dikunjungi orang-orang. Misalnya, Anda ingin meneliti tingkat kesopanan di kampus Anda. Hal yang paling memungkinkan, Anda akan memasukkan beberapa pengamatan naturalistik bagaimana orang-orang memperlakukan satu sama lainnya pada tempat-tempat berkumpul seperti kantin dan ruang baca di perpustakaan.

Pengamatan naturalistik digunakan dalam sebuah penelitian yang memusatkan pada percakapan dalam museum ilmu pengetahuan anak-anak (Crowley *et al*, 2001). Para peneliti menemukan bahwa orangtua memiliki kecenderungan tiga kali lebih banyak terlibat dengan anak laki-laki daripada dengan anak perempuan. Hal tersebut menjelaskan bahwa disaat mengunjungi tampilan yang berbeda-beda, menunjukkan suatu bias gender yang mendorong anak laki-laki daripada anak perempuan untuk terlibat dalam ilmu pengetahuan (Gambar 2.1). Dalam penelitian lainnya, orangtua Meksiko Amerika lulusan SMU menggunakan lebih banyak penjelasan dengan anak-anak mereka ketika mengunjungi museum ilmu pengetahuan daripada orangtua Meksiko Amerika yang tidak lulus SMU (Tenenbaum *et al*, 2002). Pengamatan naturalistik memungkinkan peneliti mengakses perilaku spontan seseorang; namun demikian, kelemahan utama metode ini adalah kurangnya kontrol terhadap latarnya. Misalnya, bayangkan kita merancang satu penelitian di dalam museum dan tidak ada orang yang datang hari itu.

Gambar 2.1

Penjelasan Orangtua mengenai Ilmu Pengetahuan pada Anak Laki-laki dan Anak Perempuan pada Museum Ilmu Pengetahuan Dalam penelitian pengamatan naturalistik, orangtua memiliki kecenderungan tiga kali lebih banyak terlibat dengan anak laki-laki daripada dengan anak perempuan dalam menjelaskan ilmu pengetahuan (Crowley et al, 2001). Perbedaan gender muncul terlepas apakah ayah, ibu, atau kedua orangtua bersama dengan anak, meskipun perbedaan gender paling besar ada pada ayah yang menjelaskan ilmu pengetahuan kepada anak laki-laki dan anak perempuan.

Penelitian Deskriptif

Beberapa teori psikologi yang penting berkembang dari penelitian deskriptif yang berfungsi dengan tujuan mengamati dan merekam perilaku. Sebagai contoh, seorang psikolog mungkin mengamati tingkatan di mana orang-orang altruistik terhadap sesamanya. Dengan sendirinya, penelitian deskriptif tidak dapat membuktikan apa penyebab beberapa gejala, tetapi dapat mengungkapkan informasi penting mengenai perilaku dan sikap manusia. Metode penelitian deskriptif, meliputi pengamatan, survei dan wawancara, tes-tes yang terstandardisasi, dan juga studi kasus.

Pengamatan Bayangkan Anda tertarik dalam meneliti bagaimana anak-anak yang bermain dalam sebuah permainan menyelesaikan konflik yang muncul selama permainan. Dengan demikian, data yang Anda cari berkaitan dengan penyelesaian konflik. Sebagai langkah pertama, Anda mungkin akan berkunjung ke taman bermain dan cukup mengamati apa yang anak-anak lakukan—seberapa sering Anda melihat penyelesaian konflik muncul dan bagaimana hal itu terungkap. Anda mungkin akan mencatat dengan saksama apa yang Anda amati.

Jenis pengamatan ilmiah ini menuntut sekumpulan keterampilan yang penting. Kecuali kita merupakan pengamat terlatih dan mempraktikkan keterampilan kita secara rutin, kita mungkin tidak mengetahui apa yang ingin kita cari, tidak mengingat apa yang kita lihat, tidak menyadari bahwa apa yang kita cari berubah dari waktu ke waktu, dan tidak mengomunikasikan pengamatan kita dengan efektif. Bila ingin melihat lebih jauh lagi, mungkin penting bila lebih dari satu orang yang melakukan pengamatan untuk mengembangkan kesadaran seberapa akurat pengamatan Anda. Agar pengamatan efektif, ia harus sistematis. Kita harus memiliki beberapa gagasan mengenai apa yang kita cari. Kita harus mengetahui siapa yang kita amati, kapan dan di mana kita akan mengamati, dan bagaimana kita akan melakukan pengamatan. Kita juga perlu mengetahui dalam bentuk apa pengamatan akan dicatat: tertulis, dengan perekam suara, atau video.

Survei dan Wawancara Terkadang cara terbaik dan tercepat mendapatkan informasi mengenai orang-orang adalah dengan menanyakan kepada mereka. Salah satu teknik adalah dengan mewawancara mereka secara langsung. Metode terkait yang secara khusus berguna ketika informasi dari berbagai orang dibutuhkan adalah survei atau kuesioner. Sejumlah pertanyaan standar digunakan untuk mendapatkan sikap atau keyakinan yang dilaporkan sendiri oleh orang-orang mengenai pokok bahasan tertentu. Survei yang baik adalah yang memiliki pertanyaan-pertanyaan yang jelas dan tidak bias yang memungkinkan responden menjawab tanpa ambigu.

Survei dan wawancara dapat menggali pokok bahasan yang luas, dari keyakinan agama sampai kebiasaan seksual, hingga sikap tentang pengendalian senjata (Rosnow & Rosenthal, 2008). Survei dan wawancara dilakukan dengan tatap muka, telepon, atau (yang semakin meningkat) melalui Internet.

Beberapa pertanyaan survei dan wawancara bersifat tidak terstruktur dan terbuka, seperti "Dapatkah Anda mengelaborasi kecenderungan optimistis Anda? dan "Seberapa memuaskan pernikahan Anda?" Mereka memungkinkan jawaban-jawaban unik dari tiap-tiap orang yang disurvei. Pertanyaan survei dan wawancara lainnya bersifat lebih terstruktur dan menanyakan hal-hal yang cukup spesifik. Misalnya, sebuah pertanyaan survei atau wawancara yang terstruktur mungkin menanyakan, "Berapa kali Anda berbicara dengan pasangan Anda mengenai masalah pribadi dalam beberapa bulan terakhir: 0, 1-2, 3-5, 6-10, 11-30, setiap hari?"

Satu masalah dengan survei dan wawancara adalah kecenderungan responden untuk menjawab pertanyaan dengan cara yang mereka pikir diterima atau diinginkan secara sosial daripada dengan cara yang mengomunikasikan apa yang benar-benar mereka pikirkan atau rasakan (Nardi, 2006). Sebagai contoh, seseorang mungkin melebih-lebihkan jumlah komunikasi yang dilakukan dalam suatu hubungan untuk membuat pewawancara terkesan.

Satu contoh sebuah survei yang dilakukan oleh Gallup (1999), menanyakan para orangtua mengenai keyakinan mereka tentang masalah terpenting yang dihadapi sekolah. Masalah-masalah tersebut: 43 persen mengatakan obat-obatan terlarang, 40 persen hubungan seksual, 39 persen disiplin di dalam kelas, 28 persen kekerasan, dan 25 persen tekanan sosial di antara siswa untuk menjadi populer. Survei ini dilakukan melalui wawancara telepon dengan sampel yang dipilih secara acak sebanyak 538

[illegible]

Tes terstandardisasi menuntut individu untuk menjawab serangkaian pertanyaan tertulis atau lisan. Individu di sebelah kiri pada gambar ini sedang mengerjakan tes kecerdasan yang terstandardisasi.

orangtua di Amerika Serikat. Ingatlah pembahasan mengenai sampling acak sebelumnya dalam bab ini. Ketika survei dilakukan dalam skala nasional, seperti yang dilakukan Gallup, sampling acak dianggap sebagai aspek penting dari proses survei.

Tes Tersandardisasi **Tes terstandardisasi (*standardized test*)** menuntut orang-orang untuk menjawab serangkaian pertanyaan tertulis atau lisan atau terkadang keduanya (Gregory, 2007). Sebuah tes yang terstandardisasi memiliki dua ciri khas: jawaban individu dihitung untuk menghasilkan skor tunggal, atau sekumpulan skor yang mencerminkan sesuatu mengenai individu; dan skor individu dibandingkan dengan skor pada kelompok yang lebih besar yang terdiri atas orang-orang yang serupa untuk menentukan bagaimana jawaban individu dibandingkan secara relatif dengan orang lain (Gronlund, 2006). Salah satu tes terstandardisasi yang digunakan secara luas adalah tes kecerdasan Stanford-Binet yang akan kita bahas dalam Bab 9.

Skor-skor pada tes yang terstandardisasi sering kali dinyatakan dalam persentil. Misalnya, Anda memiliki skor pada persentil ke-92 pada Scholastic Aptitude Test (SAT). Skor ini akan bermakna bahwa 92 persen individu pada kelompok yang lebih besar yang sebelumnya telah mengerjakan tes memiliki skor lebih rendah dari Anda.

PSIKOLOGI DAN KEHIDUPAN

Siapa Orang Tersehat yang Anda Kenal?

Satu cara untuk meneliti variabel psikologi adalah melalui studi kasus atau pun sejarah kasus. Para peneliti sering kali menggunakan studi kasus untuk memahami individu yang menderita gangguan psikologis. Namun, mereka mungkin sama-sama menggunakan pendekatan sejarah kasus untuk mencari alasan mengapa orang-orang sehat secara psikologis.

Bayangkan, Anda diminta untuk melakukan studi kasus mengenai kesejahteraan psikologis. Pikirkan mengenai orang yang paling sehat secara psikologis dan paling bahagia yang Anda kenal. Pertimbangkan pertanyaan-pertanyaan berikut ini mengenai penelitian hipotetis Anda:

- Apa yang membuat orang ini menjadi contoh yang baik untuk penelitian kesehatan psikologis?
- Bagaimana Anda akan mengumpulkan data untuk studi kasus Anda?
- Jika Anda mewawancara orang ini, bentuk pertanyaan apa yang akan Anda tanyakan?
- Apa yang mungkin Anda pelajari mengenai kesehatan psikologis secara luas dari penelitian semacam ini?

Kelebihan utama tes terstandardisasi adalah mereka memberikan informasi mengenai perbedaan individu di antara orang-orang. Namun, satu masalah dengan tes terstandardisasi adalah ia tidak selalu meramalkan perilaku dalam situasi di luar pengetesan. Masalah lainnya adalah tes terstandardisasi didasarkan pada keyakinan bahwa perilaku seseorang konsisten dan stabil, namun kepribadian dan kecerdasan—dua sasaran utama tes terstandardisasi—dapat bervariasi sesuai dengan situasi. Misalnya, seorang wanita bisa memiliki skor rendah pada tes kecerdasan yang terstandardisasi di dalam latar kantor, namun mendapatkan skor yang lebih tinggi ketika mengerjakan di rumah, di mana ia tidak terlalu cemas.

Kritik ini relevan terutama bagi para anggota kelompok minoritas, beberapa di antaranya telah dikelompokkan dengan tidak akurat sebagai keterbelakangan mental berdasarkan skor mereka pada tes kecerdasan (Hodapp & Dykens, 2006). Selain itu, psikolog lintas budaya memperingatkan bahwa banyak tes psikologi dikembangkan dalam budaya Barat yang mungkin tidak sesuai dengan budaya lain (Shiraev & Levy, 2007). Orang-orang dalam budaya lain mungkin memiliki pengalaman yang menyebabkan mereka menafsirkan dan menjawab pertanyaan sangat berbeda daripada orang-orang tempat tes tersebut distandarkan.

studi kasus Suatu penggalian yang mendalam pada seorang individu, juga dikenal sebagai sejarah kasus.

Studi Kasus **Studi kasus (*case study*)** atau sejarah kasus, merupakan suatu penggalian (*in-depth look*) yang mendalam pada seorang individu. Studi kasus dilakukan terutama oleh psikolog klinis ketika, baik karena alasan praktis atau etis, aspek unik kehidupan individu tidak dapat diduplikasi dan diuji pada individu lainnya (Dattilio, 2001). Suatu studi kasus memberikan informasi mengenai tujuan, harapan, khayalan, ketakutan, pengalaman traumatis, hubungan keluarga, kesehatan, atau apa pun dari seseorang yang membantu psikolog memahami pikiran dan juga perilaku seseorang. Sigmund Freud mengembangkan teorinya berdasarkan pada studi kasus para individu yang menderita masalah psikologis.

Contoh lain studi kasus adalah analisis pemimpin spiritual India Mahatma Gandhi oleh ahli teori psikodinamika Erik Erikson (1969). Erikson mengkaji kehidupan Gandhi dengan kedalaman yang luar biasa untuk menemukan berbagai wawasan kepada bagaimana identitas spiritual positif Gandhi berkembang, terutama selama masa mudanya. Dalam menyatukan berbagai potongan perkembangan identitas Gandhi, Erikson menggambarkan sumbangan budaya, sejarah, keluarga, dan berbagai faktor lainnya yang mungkin memengaruhi cara orang lain mengembangkan suatu identitas.

Mahatma Gandhi adalah pemimpin spiritual India di pertengahan abad ke-21. Erik Erikson melakukan studi kasus yang ekstensif mengenai kehidupan Gandhi untuk menentukan apa yang menyumbang pada perkembangan identitasnya.

Sejarah kasus memberikan potret yang dramatis dan rinci mengenai kehidupan seseorang, tetapi kita harus berhati-hati ketika menggeneralisasikan informasi ini. Subjek studi kasus unik dengan genetika yang membentuknya dan sejarah pribadi yang tidak sama dengan orang lain. Selain itu, studi kasus melibatkan penilaian reliabilitas yang tidak diketahui. Namun demikian, studi kasus mungkin berguna dalam menghasilkan gagasan-gagasan yang kemudian dapat diuji dalam penelitian empiris menggunakan sampel yang lebih besar dan desain korelasional atau eksperimental. Untuk mendapatkan pengalaman bagaimana peneliti mendekati sebuah studi kasus, silakan melihat bagian Psikologi dan Kehidupan.

Penelitian Korelasional

Beberapa penelitian psikologi bergantung pada pengamatan yang sistematis terhadap variabel dalam suatu sampel individu. Penelitian ini melibatkan pengidentifikasian hubungan antara dua atau lebih variabel untuk menggambarkan bagaimana variabel-variabel tersebut *berubah bersamaan*. Penelitian ini sering kali disebut **penelitian korelasional (*correlational research*)** karena teknik statistik, dirujuk sebagai korelasi, yang biasanya digunakan untuk menganalisis jenis data ini. Semakin kuat dua kejadian berkorelasi (berhubungan atau berkaitan), semakin efektif pula kita dapat meramalkan satu kejadian dari kejadian lainnya. Ciri yang membedakan penelitian korelasional adalah bahwa variabel-variabel yang diteliti diukur dan tidak dimanipulasi oleh peneliti. Peneliti cukup mengukur variabel yang diteliti untuk melihat bagaimana mereka berhubungan. Tidak ada upaya dari peneliti untuk mengubah nilai dari variabel-variabel tersebut.

Kadar hubungan antara dua variabel diungkapkan dalam bentuk angka yang disebut *koefisien korelasi*. Mari kita menganggap kita memiliki data tentang hubungan antara jumlah jam yang dihabiskan seseorang bekerja sukarela untuk berbagai amal (variabel *X*) dan juga tingkat kepuasan hidup yang mereka alami (variabel *Y*). Contoh untuk kasus ini adalah mari kita menganggap data-data ini menghasilkan koefisien korelasi (diwakilkan oleh huruf *r*) +0,70. Ingatlah angka ini, sebagaimana kita akan segera menggunakannya untuk mengilustrasikan apa yang ditunjukkan oleh koefisien korelasi mengenai hubungan antara dua kejadian atau karekteristik.

Namun demikian, untuk sesaat, Anda hanya perlu mengetahui bahwa angka tersebut menunjukkan kekuatan hubungan antara dua variabel. Aturannya sederhana: semakin dekat angkanya ke 1,00, semakin kuat korelasinya; sebaliknya, semakin dekat angka ke 0,0 semakin lemah korelasinya. Gambar 2.2 memberikan panduan untuk menginterpretasikan angka korelasi. Namun, Anda mungkin bertanya-tanya mengenai signifikansi tanda tambah dalam koefisien korelasi +0,70 yang telah kita hitung sebelumnya.

Korelasi Positif dan Negatif Angka koefisien korelasi selalu berada dalam rentang antara -1,00 sampai +1,00. Angka korelasi menunjukkan kekuatan hubungan, tetapi tanda (+ atau -) menujukkan arah hubungan antar variabel. Jadi, angka negatif tidak menunjukkan nilai yang lebih rendah dari angka positif. Korelasi -0,65 sama kuatnya dengan korelasi +0,65. Tanda plus atau minus tidak menunjukkan apa pun mengenai *kekuatan* korelasi. Koefisien korelasi -0,87 lebih dekat ke -1,00 dan dengan demikian menunjukkan korelasi yang lebih kuat daripada koefisien korelasi +0,45 yang lebih dekat ke +1,00.

1,00	Hubungan sempurna: dua faktor selalu muncul bersamaan
0,76–0,99	Hubungan yang sangat kuat: dua faktor sangat sering muncul bersamaan
0,51–0,75	Hubungan yang kuat: dua faktor sering muncul bersamaan
0,26–0,50	Hubungan yang cukup: dua faktor terkadang muncul bersamaan
0,01–0,25	Hubungan yang lemah: dua faktor jarang muncul bersamaan
0,00	Tidak ada hubungan; dua faktor tidak pernah muncul bersamaan

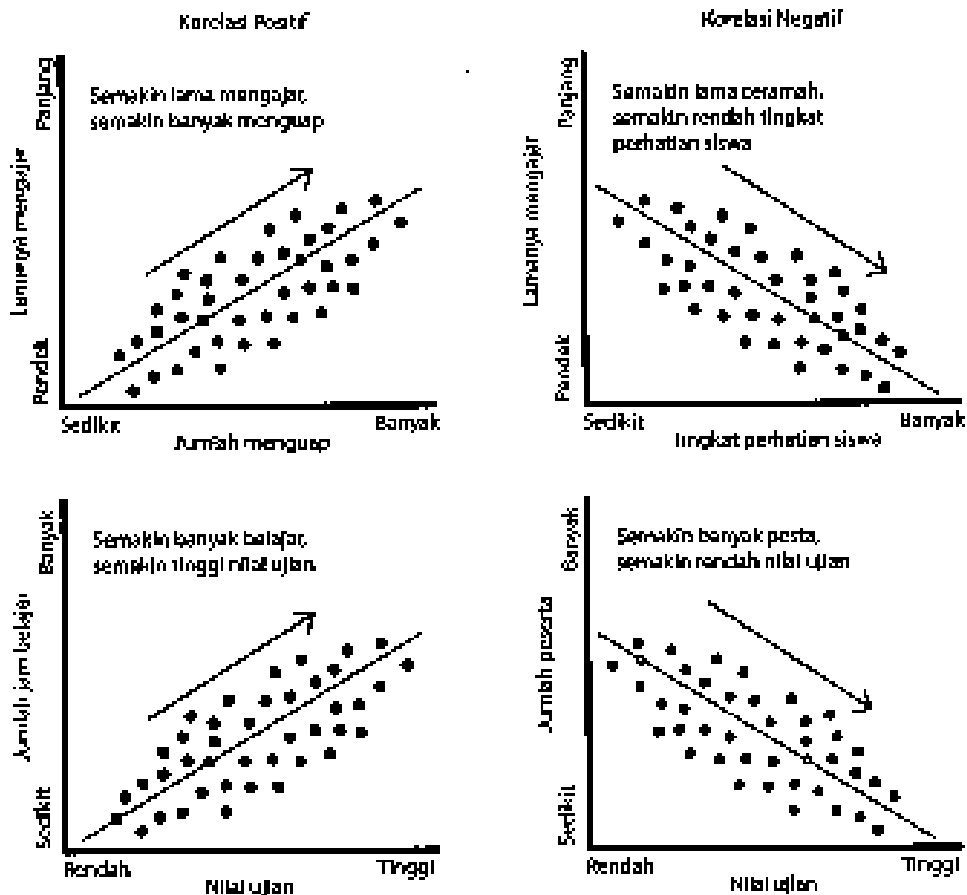
Gambar 2.2

Panduan untuk Menginterpretasikan Angka Korelasi Besarnya korelasi menunjukkan kekuatan hubungan antara dua variabel.

Tanda plus atau minus menunjukkan arah hubungan antara dua variabel. *Korelasi positif* merupakan hubungan di mana dua faktor bervariasi dalam arah yang sama. Kedua faktor cenderung meningkat bersamaan, atau kedua faktor cenderung menurun bersamaan. Sehingga, dalam contoh di atas, semakin banyak waktu yang dihabiskan untuk bekerja sukarela, semakin puas orang-orang dengan kehidupan mereka. Selain itu, korelasi positif berarti orang-orang yang

menghabiskan sedikit waktu bekerja sukarela juga menunjukkan kepuasan hidup yang lebih rendah, korelasi *negatif*. Sebaliknya, merupakan hubungan di mana peningkatan pada satu variabel dikaitkan dengan penurunan pada variabel lainnya. Misalnya, kita mungkin menemukan bahwa jumlah jam yang dihabiskan untuk menonton TV berkorelasi negatif dengan kepuasan hidup. Hal ini berarti kita dapat mengharapkan bahwa semakin sering seseorang menonton TV, semakin rendah kepuasan hidupnya. Contoh alur penyebaran (*scatter plot*) menunjukkan korelasi positif dan negatif seperti yang terlihat pada Gambar 2.3.

Gambar 2.3

Alur penyebaran Memperlihatkan Korelasi Positif dan Negatif [illegible]

Contoh penelitian korelasional mengenai kebahagiaan adalah suatu kumpulan penelitian yang dilakukan oleh psikolog Sonja Lyubomirsky dan Lee Ross. Kedua peneliti ini tertarik pada bagaimana orang-orang bahagia dan tidak bahagia rasakan tentang keputusan yang mereka buat dalam hidup mereka. Bayangkan, misalnya Anda akan membeli komputer baru. Anda menelusuri banyak toko, berbicara dengan teman-teman Anda, membaca tinjauan ulang produk pada majalah *Consumer Reports* dan akhirnya, Anda menentukan pilihan. Bagaimana perasaan Anda mengenai hal tersebut dan bagaimana Anda akan merasakan tentang komputer yang *hampir* Anda beli?

penelitian korelasional [illegible]

Lyubomirsky dan Ross (1999) melakukan serangkaian penelitian untuk menyelidiki hubungan antara kebahagiaan dan evaluasi pilihan seseorang dan juga perasaannya mengenai apa yang tidak didapatkannya. Dalam satu penelitian, Lyubomirsky dan Ross

meneliti siswa SMU yang mendaftar ke perguruan tinggi. Para siswa ini mengerjakan sebuah pengukuran mengenai seberapa bahagia mereka secara umum dan memberikan informasi mengenai perguruan tinggi yang mereka daftarkan. Tiga bulan kemudian, setelah surat penerimaan dan penolakan telah dikirim (dan keputusan siswa mengenai perguruan tinggi mana yang akan mereka masuki sudah dibuat), para siswa tersebut sekali lagi menilai perguruan tinggi yang telah mereka daftarkan. Bagaimana dengan mengetahui mereka diterima, ditolak pada perguruan tinggi tertentu akan atau tidak akan memengaruhi perasaan mereka?

Mengenai perguruan tinggi yang telah mereka pilih, siswa yang bahagia cenderung sangat gembira mengenai perguruan tinggi yang mereka pilih—penilaian mereka terhadap perguruan tinggi bahkan menjadi lebih positif. Sebaliknya, siswa yang tidak bahagia tidak menunjukkan peningkatan dalam perasaan mereka mengenai perguruan tinggi yang mereka pilih. Bahkan, siswa yang tidak bahagia cenderung bereaksi agak negatif terhadap perguruan tinggi. Mengenai perguruan tinggi yang menerima mereka tetapi mereka menolaknya, siswa yang bahagia tetap sangat positif terhadap mereka. Lagipula, perguruan tinggi tersebut telah menunjukkan penilaian dan selera yang sangat bagus—hanya siswa yang merasa tidak cocok.

Sebaliknya, siswa yang tidak bahagia cenderung merendahkan perguruan tinggi yang tidak mereka pilih menerima mereka. Komedian Groucho Marx pernah menyindir bahwa ia tidak akan pernah bergabung dengan klub yang menjadikannya sebagai anggota, dan siswa yang tidak bahagia mencerminkan sikap seperti itu: perguruan tinggi manapun yang menerima mereka tidaklah luar biasa.

Pada penelitian kedua, dilakukan di dalam laboratorium, responden yang bahagia dan tidak bahagia diperlihatkan 10 makanan penutup yang mewah untuk dievaluasi sebelum dan sesudah mereka diberitahu yang mana yang akan mereka makan (Lyubomirsky dan Ross, 1999). Para responden membaca penjelasan 10 makanan penutup yang lezat tersebut—keik keju, keik lemon, keik coklat berlapis coklat, keik wortel, dan lain-lain. Mereka diminta memberi urutan pada makanan penutup berdasarkan seberapa banyak mereka akan menginginkan untuk mencoba makanan penutup tersebut. Para responden selalu diberitahu bahwa mereka akan menerima pilihan kedua mereka. Namun demikian, sebelum mendapatkan makanan penutup, para responden diminta untuk menilai pilihan mereka sekali lagi- pada saat itu, mereka diperlihatkan gambar makanan penutup.

Sekali lagi, orang-orang yang bahagia menunjukkan kecenderungan meningkatkan kesukaan mereka pada makanan penutup yang diberitahu akan mereka terima, sementara orang-orang yang tidak bahagia sebenarnya sedikit menurunkan kesukaan mereka pada makanan penutup ketika menyadari mereka akan mendapatkannya. Selain itu, ketika menilai sebuah makanan penutup yang tidak akan mereka terima, orang-orang yang tidak bahagia cenderung merendahkan (yaitu, meremehkan) makanan penutup; bahwa sepotong keik coklat berlapis coklat tiba-tiba terlihat tidak terlalu menimbulkan selera ketika mereka mengetahui tidak akan mereka dapatkan. Penemuan ini memberikan wawasan kepada gaya berpikir yang berbeda-beda dari orang-orang yang bahagia dan tidak bahagia. Dibandingkan dengan orang-orang yang bahagia, mereka yang tidak bahagia merasa terdorong untuk merendahkan berbagai alternatif yang tidak mereka pilih atau tidak mereka dapatkan. Sebaliknya, orang-orang yang bahagia terlihat hidup dalam dunia yang penuh hal-hal baik, dan mereka cenderung merayakan apa yang telah

mereka terima tanpa merasa perlu mendorong nilainya dengan menurunkan nilai alternatif-alternatifnya.

Penelitian-penelitian ini bersifat korelasional karena dalam kedua penelitian tersebut kebahagiaan diukur, bukan dimanipulasi—itu adalah variabel yang dibawa responden ke dalam penelitian. Lyubomirsky dan Ross mengukur dua variabel: kebahagiaan (dioperasionalisasikan dengan nilai pada skala kebahagiaan) dan penilaian pascapengambilan keputusan dari berbagai alternatif yang tersedia atau tidak (penilaian mengenai perguruan tinggi dan makanan penutup dibuat sebelum dan sesudah pilihan diputuskan). Mereka menemukan bahwa, dibandingkan dengan orang-orang yang tidak bahagia, orang-orang yang bahagia lebih cenderung merayakan apa yang mereka dapatkan (apakah kuliah yang mereka masuki atau makanan penutup yang mereka makan). Mungkin kita menyatakan hasil penelitian ini sebagai, "Kebahagiaan berkorelasi positif dengan kepositifan mengenai pilihan seseorang." Seiring dengan meningkatnya kebahagiaan, begitu juga dengan nilai positif perguruan tinggi dan makanan penutup yang dipiih. Selain itu, kebahagiaan berkorelasi negatif dengan merendahkan berbagai alternatif yang tidak dipilih. Seiring dengan meningkatnya kebahagiaan, kecenderungan untuk memandang negatif alternatif yang tidak dipilih menurun.

Contoh ini memperjelas beberapa poin penting mengenai pengamatan sistematis. Pertama, latar penelitian tidaklah menentukan metodologinya. Penelitian korelasional dapat dilakukan di ruang kelas, di luar ruang, atau di dalam laboratorium. Metode analisis data juga tidak menentukan desain penelitian. Lyubomirsky dan Ross tidak menggunakan koefisien korelasi untuk menganalisis data mereka. Meskipun mereka dirujuk sebagai penelitian korelasional, penelitian seperti itu tidak perlu tergantung pada koefisien korelasi. Sekali lagi, ciri penting jenis penelitian ini adalah variabel hanya diukur.

Korelasi dan Hubungan Sebab-Akibat Dalam upaya memahami dunia, orang-orang sering kali melakukan kesalahan besar mengenai korelasi. Lihat pada istilah-istilah yang diberi penebalan pada tajuk utama surat kabar berikut ini:

Para peneliti **Mengaitkan** Konsumsi Kopi dengan Kanker Pankreas
Para ilmuwan Menemukan **Hubungan** antara Rambut Telinga dan Serangan Jantung
Para psikolog menemukan **Hubungan** antara Status Pernikahan dan Kesehatan

Membaca tajuk utama di atas, masyarakat akan cenderung langsung menyimpulkan bahwa kopi menyebabkan kanker, rambut telinga menyebabkan serangan jantung, dan lain-lain. Namun, semua kata yang diberi penebalan hanya memiliki makna yang sama dengan korelasi, tidak dengan sebab-akibat. *Korelasi tidak berkontribusi dengan sebab-akibat.* Ingat, korelasi hanya berarti bahwa dua variabel berubah bersamaan. Mampu meramalkan satu kejadian berdasarkan kemunculan kejadian lainnya tidak seharusnya

masalah variabel ketiga [illegible]

memberikan kita informasi apa pun mengenai penyebab kedua kejadian itu (Howell, 2008). Terkadang variabel asing (*extraneous variable*) yang tidak diukur menyumbang hubungan antara kedua variabel tersebut. Situasi ini dikenal sebagai **masalah variabel ketiga** (*third variable problem*).

Untuk memahami masalah variabel ketiga, pertimbangkan contoh berikut ini. Seorang peneliti mengukur dua variabel: jumlah es krim kerucut yang terjual dalam satu kota dan jumlah kejahatan dengan kekerasan yang muncul di kota tersebut dalam satu tahun. Ia menemukan bahwa penjualan es krim kerucut dan kejahatan dengan kekerasan berkorelasi positif dengan besaran korelasi +0,50. Korelasi positif yang tinggi ini akan menunjukkan bahwa seiring dengan meningkatnya penjualan es krim, kejahatan dengan kekerasan meningkat pula. Apakah masuk akal bagi koran lokal memunculkan tajuk utama "Konsumsi Es Krim Mengarah pada Kekerasan"? Haruskah para pemrotes mendemo toko es krim lokal untuk menghentikan kejahatan? Mungkin tidak. Mungkin Anda telah memikirkan variabel ketiga yang mungkin menjelaskan korelasi ini—suhu panas. Sebenarnya, ketika suhu panas di luar, orang-orang lebih cenderung melakukan pembelian es krim dan tindakan agresif (Anderson & Bushman, 2002). "Variable ketiga" ini juga disebut *pengganggu* (*confounds*).

Mengingat potensi masalah dengan variabel ketiga, mengapa peneliti melakukan penelitian korelasional? Ada beberapa alasan tepat. Alasan pertama adalah beberapa pertanyaan penting hanya dapat diselidiki dengan menggunakan desain korelasional.

Pertanyaan-pertanyaan ini mungkin melibatkan berbagai variabel yang tidak dapat dimanipulasi, seperti jenis kelamin, trait kepribadian, faktor genetika, dan latar belakang etnis. Alasan lain mengapa para peneliti melakukan penelitian korelasional adalah terkadang variabel yang diteliti merupakan kejadian nyata yang memengaruhi hidup seseorang, seperti dampak serangan World Trade Center pada tanggal 11 September di Kota New York. Penelitian korelasional juga digunakan pada kasus-kasus yang tidak etis bila melakukan eksperimen karena berbahaya, seperti ibu yang sedang hamil diarahkan untuk merokok berbagai rokok, sehingga peneliti dapat melihat bagaimana merokok memengaruhi berat badan anak saat lahir dan tingkat aktivitas janin.

Penelitian korelasional juga berguna ketika persoalan yang diteliti adalah *post-hoc* (setelah fakta), atau sejarah seperti penelitian pada latar belakang masa kanak-kanak dari orang-orang yang berhasil. Penelitian korelasional juga digunakan ketika para peneliti tertarik dengan pengalaman sehari-hari, yang sulit diteliti dengan membawa mereka ke dalam latar buatan dalam laboratorium. Misalnya, penelitian korelasional telah mulai menggunakan metodologi buku harian yang ditulis rutin yang dikenal dengan metode sampling pengalaman (*Experience Sampling Method—ESM*) untuk meneliti orang-orang dalam situasi alami. Penelitian ini melibatkan orang-orang untuk mendokumentasikan pengalaman sehari-hari mereka dalam buku harian beberapa kali sehari atau mengerjakan pengukuran suasana hati dan perilaku mereka kapan pun mereka diberikan sinyal oleh sebuah agenda elektronik. Satu penelitian buku harian akhir-akhir ini meneliti pengalaman makna hidup sehari-hari. Pada penelitian ini, mahasiswa secara sukarela menilai suasana hati, kegiatan, pikiran, dan perasaan kebermaknaan dalam hidup mereka dua kali sehari selama satu minggu. Data menunjukkan bahwa peramal terkuat hari saat kita merasa bermakna adalah jumlah suasana hati positif yang dialami orang-orang pada hari itu (King *et al*, 2006).

Satu cara para peneliti korelasional dapat menangani masalah variabel ketiga adalah memasukkan variabel tersebut dalam desain yang mengadopsi pendekatan *multivariat*—suatu metode yang melibatkan lebih dari dua variabel untuk diteliti. Jika sebuah variabel diukur, ia dapat dikontrol, jika tidak secara eksperimen, maka secara statistik. Dengan cara ini, misalnya, kita dapat menunjukkan bahwa jumlah rokok yang dihisap seseorang memang meramalkan kecenderungan terkena kanker paru-paru, dengan mengontrol faktor-faktor, seperti konsumsi alkohol, diet, berat badan, latar belakang keluarga, olahraga, dan lain-lain. Dengan demikian, meskipun korelasi tidak dapat dianggap memiliki hubungan sebab-akibat, penelitian korelasi dapat terbukti sangat berguna dalam menjelaskan potensi hubungan sebab-akibat dengan melakukan pendekatan multivariat terhadap permasalahan yang sulit diteliti melalui eksperimen.

Sebuah pertanyaan penelitian menarik yang telah dialamatkan dalam cara ini adalah, apakah orang-orang yang bahagia memiliki umur yang panjang? Dalam suatu penelitian, 2.000 lansia Meksiko Amerika diwawancarai dua kali selama 2 tahun (Ostir *et al*, 2000). Pada asesmen pertama, para responden mengerjakan pengukuran kebahagiaan, tetapi juga melaporkan mengenai potensi varibel ketiga, seperti diet, kesehatan jasmani, merokok, status pernikahan, dan penderitaan. Dua tahun kemudian, para peneliti menghubungi kembali para responden untuk melihat siapa yang tetap hidup. Hasil menunjukkan bahwa dengan mengontrol potensi variabel ketiga, kebahagiaan meramalkan siapa yang tetap hidup dua tahun kemudian.

Cara lain yang dapat digunakan para peneliti korelasional adalah **desain longitudinal (*longitudinal design*)**. Penelitian longitudinal mengukur variabel yang diteliti dengan banyak tahapan sepanjang waktu. Penelitian longitudinal dapat menangani persoalan sebab-akibat karena kita dapat mengasumsikan bahwa jika variabel *X* menyebabkan perubahan dalam variabel *Y*, *X* seharusnya, paling tidak, mendahului *Y* sepanjang waktu.

Satu penelitian longitudinal yang menarik adalah penelitian mengenai biarawati, dilakukan oleh David Snowdon dan rekan-rekan sejawatnya (Riley *et al*, 2005; Snowdon, 2003; Tyas *et al*, 2007). Penelitian dimulai pada tahun 1986 dan diikuti oleh 678 biarawati School Sisters of Notre Dame. Para biarawati memiliki rentang umur antara 75 sampai 103 tahun ketika penelitian dimulai. Mereka mengerjakan berbagai pengukuran fisik dan psikologis setiap tahunnya. Sampel ini, tentu saja,unik dalam berbagai aspek. Namun demikian, beberapa karekteristik menjadikan para responden sebagai kelompok yang sempurna untuk penelitian korelasional. Satu hal, banyak potensi variabel ketiga yang relatif sama pada seluruh wanita di dalam kelompok. Gender, kondisi kehidupan, diet, tingkat aktivitas, status pernikahan, dan keikutsertaan religius mereka sangat penting dibuat konstan, memberikan sedikit peluang bahwa perbedaan dalam variabel-variabel tersebut dapat menjelaskan hasil penelitian. (Jika sebuah variabel tidak berubah, ia tidak dapat *berubah dengan* atau *berkorelasi dengan* apa pun.)

desain longitudinal
jenis khusus dari pengamatan sistematis yang mengukur variabel yang diteliti dengan banyak tahapan sepanjang waktu.

Para peneliti akhir-akhir ini meneliti pertanyaan hubungan antara kebahagiaan dengan panjang umurnya seseorang menggunakan data yang banyak ini. Seluruh biarawati telah diminta untuk menuliskan autobiografi spiritual ketika mereka memasuki biara (bagi beberapa orang, sebanyak 80 tahun sebelumnya). Deborah Danner dan rekan-rekan sejawatnya diberikan akses pada dokumen-dokumen ini dan menggunakannya sebagai indikator kebahagiaan pada kehidupan sebelumnya dengan menghitung jumlah emosi positif yang diungkapkan dalam otobiografi (Danner, Snowdon, & Friesen, 2001). (Catat bahwa kita memiliki definisi operasional lainnya tentang kebahagiaan.) Tingkat positif emosi yang diungkapkan yang lebih tinggi dalam otobiografi yang ditulis pada usia rata-rata 22 tahun dikaitkan dengan 2,5 kali perbedaan dalam risiko kematian ketika para biarawati berumur 80-an dan 90-an. Wanita yang melibatkan emosi positif dalam otobiografinya ketika mereka berumur 20-an tahun memiliki kecenderungan 2,5 kali lebih banyak untuk bertahan hidup 60 tahun kemudian.

Penggunaan pendekatan multivariat dan desain longitudinal merupakan cara-cara yang dapat diupayakan para peneliti korelasional untuk menunjukkan hubungan sebab-akibat antarvariabel. Hal ini merupakan jenis penelitian, yang bersama dengan penelitian eksperimental menggunakan model hewan, memungkinkan peneliti menyimpulkan bahwa merokok *menyebabkan* kanker. Namun, penting untuk diingat bahkan ilmuwan terpintar sekalipun mungkin tidak memikirkan seluruh potensi variabel ketiga yang berkemungkinan menjelaskan hasilnya. Melalui buku ini, Anda akan banyak membaca tentang penelitian korelasi. Perlu diingat bagaimana mudahnya mengasumsikan hubungan sebab-akibat ketika dua kejadian atau karakteristik hanya berkorelasi. Pikirkan mengenai es krim kerucut, dan evaluasi kesimpulan yang dapat ditarik dari pengamatan sederhana secara kritis.

Penelitian Eksperimental

Jika dua variabel berkorelasi, mungkin terdapat hubungan sebab-akibat antara mereka; tetapi jika ada, kita tak yakin yang mana yang menjadi sebab dan akibat. Apakah *X* menyebabkan *Y*, atau *Y* menyebabkan *X*? Penelitian terkini mengenai makna hidup memberikan contoh mengenai hal ini.

Mengalami hidup yang bermakna telah lama diasumsikan menjadi aspek kesejahteraan psikologi yang penting (Frankl, 1984; Steger & Frazier, 2005). Karena pengukuran makna hidup dan kesejahteraan telah menunjukkan korelasi yang positif (yaitu, semakin bermakna hidup Anda, semakin bahagia Anda), maka dapat disimpulkan makna hidup menyebabkan lebih banyak kebahagiaan. Namun, dikarenakan penelitian bersifat korelasional, jalur sebab-akibat mungkin dapat berjalan sebaliknya: Kebahagiaan mungkin membuat orang-orang merasa hidup mereka lebih bermakna. Serangkaian eksperimen laboratorium telah menunjukkan hasil ini. Laura King dan rekan-rekan sejawatnya (2006) telah menunjukkan bahwa dengan membuat orang-orang memiliki suasana hati yang bagus—dengan membuat mereka membayangkan diakui sebagai pahlawan karena membantu anak hilang menemukan orangtuanya kembali— menyebabkan mereka menilai hidupnya lebih bermakna daripada mereka yang diminta untuk membayangkan pengalaman yang netral.

Untuk mengklarifikasi arah sebab-akibat, kemudian para psikolog yang tertarik dalam menentukan hubungan sebab-akibat yang mungkin ada antarvariabel harus beralih pada metode eksperimental (McBurney & White, 2007). **Eksperimen** (***experiment***) adalah prosedur yang dikontrol secara saksama di mana satu atau lebih variabel yang diyakini memengaruhi perilaku yang diteliti dimanipulasi sementara semua variabel lainnya dibuat konstan.

Jika perilaku yang diteliti berubah ketika suatu variabel dimanipulasi, kita mengatakan bahwa variabel yang dimanipulasi menyebabkan perubahan perilaku. Dengan kata lain, eksperimen telah memperlihatkan sebab dan akibat. Pada contoh di atas, suasana hati positif adalah penyebab, dan makna hidup adalah akibat. Pandangan bahwa eksperimen dapat memperlihatkan hubungan sebab-akibat didasarkan pada gagasan bahwa jika subjek penelituan ditempatkan pada suatu kelompok secara acak, satu-satunya perbedaan sistematis antara mereka harusnya menjadi variabel yang dimanipulasi. **Penempatan acak** (***random assignment***) berarti bahwa peneliti menempatkan subjek penelitian ke dalam suatu kelompok tanpa disengaja. Teknik ini mengurangi kecenderungan bahwa hasil eksperimen akan dipengaruhi oleh perbedaan antarkelompok yang sudah ada sebelumnya (Martin, 2004). Dalam kasus penelitian makna hidup oleh King dan lainnya, karena penempatan acak, kita dapat mengasumsikan bahwa kelompok penelitian (suasana hati positif versus netral) tidak berbeda dalam makna hidup dari awal penelitian.

Variabel Bebas dan Terikat Eksperimen memiliki dua jenis variabel: bebas dan terikat. **Variabel bebas** (***independent variable***) adalah faktor eksperimental yang dimanipulasi. Ia adalah potensi penyebab. Penamaan "bebas" digunakan karena variabel ini dapat dimanipulasi mandiri dari faktor lain untuk menentukan akibatnya. Para peneliti memiliki banyak pilihan yang terbuka bagi mereka untuk memilih variabel bebas, dan satu eksperimen dapat melibatkan beberapa variabel bebas. Dalam penelitian suasana hati positif dan makna hidup, variabel bebasnya adalah suasana hati (positif versus netral).

Variabel terikat (***dependent variable***) adalah faktor yang dapat berubah dalam suatu eksperimen sebagai respons terhadap perubahan pada variabel bebas. Sebagaimana peneliti memanipulasi variabel bebas, mereka mengukur variabel terikat untuk berbagai hasil akibat. Dalam penelitian suasana hati dan makna hidup, makna hidup merupakan variabel terikat.

Kelompok Eksperimen dan Kontrol Eksperimen dapat melibatkan satu atau lebih kelompok eksperimen dan satu atau lebih kelompok kontrol. **Kelompok eksperimen** (***experimental group***) merupakan kelompok yang pengalamannya dimanipulasi. **Kelompok kontrol** (***control group***) dibuat semirip mungkin dengan kelompok eksperimen dan diperlakukan sama dengan kelompok eksperimen kecuali untuk faktor yang dimanipulasi. Dengan demikian kelompok kontrol berfungsi sebagai dasar perbandingan dengan akibat kondisi yang dimanipulasi.

Beberapa Peringatan mengenai Penelitian Eksperimen Validitas (***validity***) merujuk pada kekuatan kesimpulan yang kita tarik dari suatu eksperimen. Ada dua jenis validitas yang penting bagi desain eksperimental. Jenis pertama adalah **validitas ekologi** (***ecological***

eksperimen [illegible]

penempatan acak [illegible]

validity), yang merujuk pada tingkat di mana desain eksperimental mewakili persoalan-persoalan di dunia nyata seperti yang seharusnya ditangani. Hal ini bermaksud, apakah metode eksperimental dan hasilnya dapat digeneralisasikan kepada dunia nyata?

Bayangkan seorang peneliti tertarik pada pengaruh suasana hati dalam pemecahan masalah secara kreatif. Ia menempatkan secara acak individu-individu untuk mendengarkan musik riang (memasukkan suasana hati positif) atau musik sedih (memasukkan suasana hati negatif). Kemudian ia memberikan seluruh subjek penelitian kesempatan untuk menjadi kreatif dengan menuliskan seluruh penggunaan kotak kardus yang dapat mereka pikirkan. Ia menemukan bahwa mereka yang berada dalam kondisi suasana hati positif menghasilkan lebih banyak penggunaan kotak kardus, dengan menghitung jumlah penggunaan yang mereka tulis. Penemuan ini mungkin menunjukkan bahwa kebahagiaan berkaitan dengan kreativitas. Kita mungkin bertanya, pertimbangan validitas ekologi pada penelitian ini, seberapa mirip suasana hati riang subjek penelitian dalam penelitian ini dengan jenis suasana hati riang orang-orang yang mengalaminya di dunia nyata?

Jenis kedua validitas adalah **validitas internal** (***internal validity***), yang merujuk pada tingkat di mana perubahan pada variabel terikat dikarenakan manipulasi variabel bebas. Dalam hal ini, kita ingin mengetahui jika metode eksperimental bebas dari berbagai bias dan kesalahan logika yang dapat menjadikan hasil penelitian meragukan. Meskipun penelitian eksperimental adalah alat yang kuat, ia memerlukan perlindungan (Leary, 2008). Pengharapan dan bias dapat dan terkadang terjadi, menodai hasil penelitian (Rosnow & Rosenthal, 2008).

Bias Peneliti Peneliti dapat secara halus (dan sering kali tidak disadari) memengaruhi subjek penelitian mereka. **Bias peneliti** (***experimenter bias***) muncul ketika pengharapan peneliti memengaruhi hasil penelitian.

Dalam penelitian klasik, Robert Rosenthal (1966) menjadikan para mahasiswa sebagai peneliti. Ia menempatkan secara acak tikus-tikus para mahasiswa dari sampah yang sama. Namun demikian, setengah dari para mahasiswa diberitahu bahwa tikus mereka "pintar dalam labirin", sementara setengahnya lagi diberitahu bahwa tikus mereka "bodoh dalam labirin". Para mahasiswa kemudian melakukan eksperimen untuk menguji kemampuan tikus-tikus mereka untuk menjelajah labirin. Hasilnya mengejutkan. Tikus-tikus yang disebut pintar dalam labirin lebih berhasil dibandingkan tikus-tikus yang bodoh dalam labirin pada penjelajahan labirin. Satu-satunya penjelasan dari hasil ini adalah bahwa pengharapan para mahasiswa memengaruhi kinerja tikus. Dalam penelitian berikutnya, para peneliti memperlihatkan bahwa pengharapan peneliti tidak hanya memengaruhi perilaku tikus, tetapi juga perilaku manusia (Rosenthal, 1994).

Bias Subjek Penelitian dan Efek Placebo Seperti peneliti, subjek penelitian dapat memiliki pengharapan mengenai apa yang seharusnya mereka lakukan dan bagaimana mereka seharusnya berperilaku, serta pengharapan ini dapat memengaruhi hasil eksperimen (L. Christensen, 2007).

Bias Subjek Penelitian Muncul ketika perilaku subjek penelitian selama eksperimen dipengaruhi oleh pikiran mereka mengenai bagaimana mereka seharusnya berperilaku,

Iklan resep obat biasanya tidak hanya menjelaskan efek samping bagi mereka yang meminumnya tetapi juga efek placebo yang dialami individu yang menerima placebo.

Sebagai contoh, dalam sebuah penelitian, pertama peneliti mengukur sensitivitas subjek penelitian terhadap rasa sakit (Levine, Gordon, & Fields, 1979). Kemudian, mereka memberikan suatu suntikan pembunuh rasa sakit kepada subjek penelitian, atau subjek penelitian mengira seperti itu. Sebenarnya, mereka menerima ***placebo***—zat yang tidak berbahaya yang tidak memiliki dampak fisiologis tertentu. (*placebo* dapat diberikan pada subjek penelitian sebagai pengganti agen aktif seperti obat untuk menentukan jika placebo menghasilkan dampak yang diduga menjadi ciri agen aktif.) Kemudian, ketika peneliti memberikan rangsangan yang menyakitkan, subjek penelitian mempersepsikan lebih sedikit rasa sakit daripada saat asesmen di awal penelitian. Eksperimen ini memperlihatkan **efek *placebo* (*placebo effect*)**, yang muncul ketika pengharapan subjek penelitian daripada perlakuan eksperimental, yang menghasilkan hasil eksperimental.

Para pemirsa TV di Amerika Serikat sering kali dipaparkan pada berbagai iklan resep obat-obatan. Iklan-iklan ini biasanya melibatkan suara latar yang mendeskripsikan potensi efek samping. Anda mungkin telah mendengar penyataan seperti "beberapa individu yang meminum obat ini mengeluhkan sakit kepala atau sakit perut, tetapi efek ini tidak berbeda dari yang dialami oleh mereka yang menerima *placebo* atau pil gula." Peneliti menggunakan *placebo* untuk memastikan efek pengobatan tidak hanya dikarenakan pengharapan. Efek *placebo* bisa secara mengejutkan kuat. Penelitian telah menunjukkan bahwa bagian substansial dari efek perawatan untuk obat-obat anti depresi, misalnya, dapat berasal dari keyakinan dokter dan pasien yang menggunakannya (Kirsch & Sapirstein, 1999).

Cara lain untuk memastikan pengharapan peneliti atau subjek penelitian tidak memengaruhi hasil penelitian adalah dengan desain **eksperimen buta-ganda (*double blind*)**. Dalam desain ini, baik peneliti maupun subjek penelitian tidak menyadari yang mana subjek penelitian yang menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sampai hasilnya dihitung. Sebuah penelitian perawatan obat untuk fobia sosial dilakukan dengan cara buta-ganda (Van Ameringen *et al*, 2001). Baik peneliti yang memberikan obat dan subjek penelitian tidak mengetahui siapa saja yang menerima obat dan *placebo* yang seperti obat. Ini untuk memastikan bahwa peneliti tidak dapat, misalnya, membuat bahasa tubuh halus yang mengisyaratkan siapa yang menerima obat dan siapa yang tidak. Penelitian buta-ganda memungkinkan peneliti memisahkan efek variabel bebas yang sebenarnya dari kemungkinan efek pengharapan peneliti dan subjek penelitian.

Peringatan terakhir adalah perlunya memperhatikan dalam menginterpretasikan hasil eksperimen. Bahkan jika desain penelitian sudah kuat dan bebas dari gangguan atau bias, beberapa ketidakpastian tetap ada. Ketidakpastian tersebut mengenai aspek manipulasi penelitian apa saja yang menyebabkan hasil penelitian pada pengukuran variabel terikat. Contoh ini diberikan oleh penelitian yang menarik mengenai penulisan ekspresif yang

dimulai oleh James Pennebaker. Ia dan rekan-rekan sejawatnya (Pennebaker & Chung, 2007) melakukan sejumlah penelitian yang menghasilkan kesimpulan yang sama: Menulis mengenai pikiran dan perasaan Anda terdalam tentang peristiwa hidup yang paling traumatis, yang mengarah pada sejumlah manfaat kesehatan dan kesejahteraan.

Dalam penelitian ini, tiap-tiap subjek penelitian ditempatkan secara acak untuk menulis mengenai satu dari dua pokok bahasan—apakah itu peristiwa hidup yang paling traumatis dari individu, atau pokok bahasan yang agak tidak menarik (misalnya, rencana hari ini). Penugasan pokok bahasan khusus dimaksudkan untuk mengontrol tindakan menulis sendiri (Pennebaker & Graybeal, 2001). Para subjek penelitian menulis pokok bahasan yang sama untuk 3 atau 4 hari berturut-turut selama 20 menit setiap harinya. Berminggu-minggu atau berbulan-bulan setelah menulis, para subjek penelitian yang berada dalam kelompok penulisan trauma memiliki kesehatan jasmani yang lebih baik dibandingkan kelompok kontrol. Semenjak penelitian mengenai penulisan traumatis yang pertama itu, sejumlah peneliti mereplikasi efek-efek ini menunjukkan bahwa menulis mengenai trauma terkait dengan fungsi kekebalan tubuh yang unggul, respons yang lebih baik terhadap vaksin, kesejahteraan psikologis yang lebih tinggi, penyesuaian yang lebih baik di perguruan tinggi, dan lebih cepat menemukan pekerjaan setelah dikeluarkan dari pekerjaannya (Lepore & Smyth, 2002). Dengan demikian, kita dapat menyimpulkan bahwa mendokumentasikan pikiran dan perasaan terdalam seseorang mengenai peristiwa hidup yang paling traumatis, penting untuk meraih apa yang diistilahkan sebagai "kekuatan penyembuhan" dari menulis.

Namun demikian, perlu diperhatikan bahwa para subjek penelitian dalam kelompok trauma tidak hanya menulis tentang trauma. Mereka juga mendokumentasikan pengalaman pribadi yang penting. Apakah perlu memusatkan pada trauma untuk mendapatkan manfaat dari menulis? Mungkinkah ada aspek hidup lainnya yang tidak terlalu negatif yang bermakna setara dan dapat memberikan manfaat kesehatan ketika menjadi subjek penulisan pribadi? Sebenarnya, para peneliti telah mulai meneliti dampak menulis tentang berbagai pokok bahasan untuk kesehatan dan kesejahteraan. Misalnya, penelitian telah memperlihatkan bahwa hanya menulis tentang manfaat perisitiwa hidup yang traumatis—bagaimana seseorang menjadi tumbuh atau menjadi lebih baik karena peristiwa tersebut—juga mengarah pada manfaat kesehatan (King & Miner, 2000; Low, Stanton, & Danoff-Burg, 2006).

Selain itu, menulis tentang mimpi kehidupan seseorang tidak hanya menghasilkan manfaat kesehatan yang setara dengan menulis tentang perisitiwa hidup yang traumatis, tetapi juga mendorong suasana hati positif (King, 2001). Dalam sebuah penelitian, menulis tentang pengalaman positif seseorang yang paling dalam juga mengarah pada manfaat kesehatan (Burton & King, 2004). Penemuan-penemuan ini dan lainnya telah mendorong para peneliti memikirkan ulang mekanisme apa yang mendasari manfaat menulis (King, 2002). Mungkin menulis tentang pengalaman hidup bermakna dan penting merupakan sesuatu yang diperlukan untuk mendapatkan manfaat dari menulis, terlepas apakah pengalaman-pengalaman ini negatif atau positif. Kita akan kembali pada kekuatan menulis bagi kesehatan dan kesejahteraan dalam bab 12.

Anda telah membaca mengenai beberapa jenis penelitian yang berbeda-beda dalam psikologi. Untuk melihat bagaimana berbagai metode penelitian tersebut berbeda,

Gambar 2.4

Berbagai Metode Penelitian Psikologi Diterapkan dalam Mimpi
Psikolog dapat menerapkan berbagai metode yang sangat berbeda untuk meneliti gejala yang sama. Perhatikan bagaimana objek penelitian, yaitu mimpi dapat memengaruhi kegunaan berbagai metode.

lihatlah Gambar 2.4 untuk membaca mengenai bagaimana psikolog menggunakan metode penelitian eskperimental untuk menerjemahkan teori yang luas menjadi temuan yang dapat diuji mengenai terorisme, kecemasan akan kematian, dan kesetiaan politik, lihat bagian Persimpangan.

PERSIMPANGAN

Teori Antropologi dan Psikologi Sosial: Dapatkah Pengingat akan Kematian Memengaruhi Kesetiaan Politik?

Pada awal bab ini, kita mempertimbangkan berbagai pengalaman hidup yang kelihatannya sulit untuk diteliti melalu penelitian empiris. Kita telah menemukan bahwa bahkan sesuatu yang berpotensi tidak terlukiskan seperti kebahagiaan, para psikolog pun dapat mengajukan teori baru, melakukan penelitian, dan menjelaskan hasil penelitian (dengan potensi manfaat bagi banyak orang) dengan menggunakan metode ilmiah. Terkadang, berbagai teori yang diajukan untuk menjelaskan perilaku manusia agak abstrak dan bahkan aneh. Mengamati dunia di seputar mereka, para ilmuwan menggunakan pikiran kritis dan keraguan mereka untuk memikirkan penjelasan untuk perilaku manusia dengan cakupan yang luas. Teori-teori ini terkadang berlawanan yang dapat diartikan bahwa mereka bertentangan dengan pengharapan lazim atau pendapat terdahulu. Sebuah contoh mungkin membantu Anda mengilustrasikan bahkan teori abstrak dapat dijelajahi melalui penelitian empiris.

Pada tahun 1970-an, seorang antropolog Ernest Becker (1972) membawa teori dan penelitian dari jajaran luas ilmu sosial bersamanya untuk menciptakan teori akbar mengenai kehidupan dan budaya manusia. Menurut Becker, karekteristik manusia yang penting yang berkembang selama berabad-abad adalah kapasitas intelektual kita yang luar biasa. Satu hasil dari kapasitas ini adalah bahwa tidak seperti hewan lainnya, manusia sadar akan kerentanannya, terutama kenyataan akan kematian kita sendiri. Kesadaran akan kematian kita sendiri menciptakan potensi bagi teror yang melimpah. Namun, kita dapat mengelola kehidupan kita sehari-

(bersambung)

hari tanpa terobsesi dengan kenyataan kematian yang mengerikan. Mengapa demikian?

Menurut Becker, seiring dengan kapasitas intelektual kita berkembang, begitu juga dengan kapasitas kita untuk menciptakan dan berinvestasi dalam *budaya*. Budaya memberikan berbagai keyakinan yang lazim, praktik, aturan keagamaan, dan tatanan sosial bagi manusia untuk hidup bersama. Manusia dalam budaya yang sama sering kali berbagi sikap, nilai, dan tujuan. Budaya kita memberikan kerangka kerja kepada kita untuk memahami perilaku apa yang sesuai dan tidak sesuai. Budaya memberikan jawaban atas pertanyaan seperti, Berapa banyak istri yang bisa dimiliki pria? dan Haruskah anak-anak bekerja untuk membantu keluarga mereka?

Becker menyatakan bahwa menjadi bagian dari sebuah budaya yang lebih besar melindungi kita dari teror kematian kita sendiri. Ia menegaskan bahwa dengan menginvestasikan dalam pandangan budaya kita (keyakinan kita, praktik rutin, dan standar perilaku), kita mampu menikmati kematian nyata dan simbolik. Kematian nyata (*real immortality*) diberikan oleh gagasan-gagasan keagamaan mengenai kehidupan setelah kematian. Kematian simbolik (*symbolic immortality*) berasal dari kemampuan kita untuk menyumbang pada suatu budaya yang akan hidup lebih lama dari kita. Selama kita merasa bahwa kita adalah anggota yang bernilai dari suatu budaya, status ini akan melindungi kita dari ketakutan akan kematian pribadi. Teori Becker dikenal sebagai teori manajemen teror (*terror management theory*—TMT) (Solomon, Greenberg, & Pyszczynski, 1991).

Teori TMT abstrak dan sangat tidak intuitif. Teori ini dapat terasa seperti "di luar sana". Anda dapat menyimpulkan bahwa teori itu adalah teori yang tidak mungkin diteliti secara ilmiah. Bagaimana bisa seseorang benar-benar mengembangkan definisi operasional untuk variabel-variabel dalam model Becker? Sebenarnya, TMT telah mengarahkan sejumlah penelitian laboratorium yang mendukung pandangan Becker. Menggunakan metode ilmiah, psikolog sosial Jeff Greenberg, Sheldon Solomon, dan Tom Pyszczynski (1997) menghasilkan beberapa hipotesis khusus dari teori Becker. Salah satunya adalah ketika orang-orang diingatkan akan kematian mereka, kita akan mengharapkan mereka memperlihatkan kecenderungan untuk mendukung pandangan budaya mereka. Ketika kematian kita dibuat mencolok (nyata) kepada kita, kita seharusnya lebih cenderung mempertahankan diri sendiri terhadap kematian dengan menginvestasikan secara besar dalam pandangan budaya kita. Dengan demikian, kesadaran akan kematian seharusnya mengarah pada mempertahankan pandangan.

Becker menyatakan bahwa menjadi bagian dari sebuah budaya yang lebih besar melindungi kita dari teror kematian kita sendiri.

Bagaimana kita bisa meneliti ramalan ini secara empiris menggunakan desain eksperimental? Pertama, variabel-variabel harus dioperasionalisasikan. Dalam hal ini, variabel bebas (penyebab) adalah kesadaran akan kematian. Untuk membuat orang-orang lebih sadar akan kematian mereka sendiri, para peneliti ini meminta subjek penelitian beberapa menit waktu mereka untuk menuliskan suatu gambaran tentang kematian mereka sendiri—untuk menggambarkan apa yang akan terjadi secara fisik dan emosional ketika mereka meninggal (Arndt *et al*, 2005). Kondisi "kemenonjolan kematian" ini adalah kondisi eksperimental. Variabel terikat dalam peramalan kita adalah pertahanan pandangan seseorang (akibat).

Bagaimana bisa variabel bebas ini dioperasionalisasikan? Salah satu caranya adalah pertahanan pandangan dapat menunjukkan dirinya dalam sikap-sikap terhadap orang-orang

(bersambung)

yang berperilaku berlawanan dengan pandangan budaya mengenai apa yang sesuai—misalnya, para pelaku tindak kejahatan. Dalam penelitian awal, para peneliti meminta 22 orang hakim pengadilan kota menulis tentang kematian mereka sendiri atau tidak melakukan tugas tersebut, kemudian mereka semua diberikan laporan kasus hipotetis yang sama mengenai wanita yang ditahan karena pelacuran (Rosenblatt *et al*., 1989). Para hakim diminta menentukan uang jaminan bagi wanita tersebut. Hakim yang telah menuliskan tentang kematian mereka sendiri menentukan uang jaminan yang lebih besar ($455 versus $50). Dalam penelitian berikutnya, para peneliti ini dan peneliti lainnya telah memperlihatkan bahwa mengingatkan orang-orang akan kematian mereka sendiri cenderung meningkatkan kecenderungan untuk menghakimi dengan kejam mereka yang melanggar pandangan budaya mereka dan juga meningkatkan harga diri kita.

Namun, tetap saja penelitian ini bisa terlihat tidak wajar. Seberapa sering Anda duduk dan menulis mengenai kematian Anda sendiri, dan dengan demikian diingatkan akan kematian Anda sendiri? Apakah penelitian ini memiliki validitas ekologi, yaitu, apakah mewakili cara kerja sebenarnya dalam dunia nyata? Meskipun Anda mungkin tidak menulis deskripsi seperti itu, pengingat kematian sebenarnya cukup lazim: kekerasan yang kita tonton di TV dan film, berita-berita mengenai perang dan tindakan terorisme, kematian orang-orang terdekat kita, dan bahkan kuburan yang kita lewati ketika kita pulang ke rumah. Pengalaman-pengalaman lazim ini dapat berfungsi sebagai sumber alami akan kekhawatiran kematian.

Serangan teroris 11 September mungkin dapat dianggap sebagai manipulasi kemenonjolan kematian yang kuat. Berpikir mengenai peristiwa 9/11 bisa menyebabkan individu merasakan kecemasan yang luar biasa akan kematian. Dari teori Becker pula kita meramalkan bahwa memikirkan peristiwa 9/11 mungkin menuntut individu untuk memperkuat pandangan budaya mereka, sama seperti hakim yang lebih kejam terhadap seorang PSK setelah memikirkan kematian mereka sendiri. Penelitian telah menunjukkan bahwa pengingat peristiwa 11 September seperti citra pesawat terbang menabrak menara World Trade Center yang menghantui, membuat pikiran-pikiran kematian lebih mudah diakses. Misalnya, dalam satu penelitian, aksesibilitas kematian (variabel terikat) dioperasionalisasikan dengan para subjek penelitian menyelesaikan kata yang tidak lengkap (Landau *et al*, 2004). Setelah melihat pengingat peristiwa 9/11, para subjek penelitian lebih cenderung menyelesaikan kata COFF_ _ sebagai *coffin* (peti mati) daripada *coffee* (kopi). Dapatkah pengingat kematian yang muncul dengan wajar memengaruhi pandangan kita?

Serangkaian penelitian oleh Mark Landau dan rekan-rekan sejawatnya (2004) mengungkapkan bagaimana pengingat kematian dapat menyebabkan perubahan dalam kesetiaan politik. Penelitian ini dilakukan sebelum pemilihan presiden pada bulan November 2004 ketika dua kandidat utamanya adalah George W. Bush dan Senator John Kerry. Dalam penelitian ini, para mahasiswa yang ditempatkan secara acak untuk menyelesaikan kondisi kemenonjolan kematian (yaitu, mahasiswa yang menulis mengenai kematian mereka sendiri) atau menulis tentang serangan 9/11 lebih cenderung mengungkapkan dukungan kepada George W. Bush daripada mereka yang menulis, dengan jumlah waktu yang sama, pengalaman mereka akan rasa sakit gigi (kondisi kontrol untuk membuat kecemasan keraton). Para mahasiswa yang menulis kematian mereka sendiri atau peristiwa 9/11 mengungkapkan sikap yang lebih baik terhadap Presiden Bush dibandingkan mereka yang menulis mengenai sakit gigi.

Dalam penelitian akhir, para subjek penelitian yang menulis mengenai kematian mereka sendiri menunjukkan peningkatan dalam rating kesukaan mereka pada George W. Bush dan rating kurang suka pada John Kerry, dan mereka menilai diri mereka lebih cenderung untuk memilih Bush daripada Kerry (Landau *et al*, 2004). Penemuan yang provokatif ini menunjukkan bahwa kekhawatiran yang tidak disadari mengenai kematian meningkatkan ketertarikan pada pemimpin kharismatik. Menarik untuk diperhatikan bahwa pada tanggal 29 Oktober, sebelum pemilihan presiden tahun 2004, Osama bin Laden (sebagai pengingat peristiwa 9/11 yang sangat kuat) muncul dalam sebuah video mengkritik George

(bersambung)

W. Bush. Bush belakangan memperhatikan bahwa ia merasa pidato bin Laden hanya membantunya memenangkan pemilihan presiden (Reuters, 2006). Sebenarnya, ia mungkin saja benar kemunculan bin Laden meningkatkan kekhawatiran kematian pada para pemirsa di Amerika Serikat.

Teorimanajementerordanpenelitiannyamemberikan contoh yang sangat kuat mengenai bagaimana teori yang luas dapat diterjemahkan menjadi penelitian empiris yang kuat. Teori ini juga menghasilkan temuan yang mengejutkan berkaitan dengan karekteristik manusia yang lebih positif. Kekhawatiran mengenai kematian dapat mengarahkan kita untuk menjadi sempit dan defensif, atau sebaliknya, menjadi lebih kreatif dan lebih peduli untuk meninggalkan warisan yang baik untuk masa depan (Routledge, Arndt, & Sheldon, 2004). Hubungan, keyakinan beragama, kreativitas, dan berbagi nilai-nilai kita dengan orang lain, semuanya telah menunjukkan bisa menghilangkan kebutuhan untuk terlibat dalam mempertahankan pandangan ketika individu diingatkan akan kematian mereka (Jonas & Fischer, 2006; Mikulincer, Florian, & Hirschberger, 2004; Routledge, Arndt, & Sheldon, 2004). Dengan cara ini, kekhawatiran atas kematian dapat menjadi motivator kuat untuk menyumbang pada dunia dengan positif.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

2. **Diskusikan latar penelitian umum dan tiga jenis penelitian yang digunakan di dalam psikologi**
   - Sebutkan dan jelaskan dua latar yang lazim melakukan penelitian psikologi.
   - Sebutkan dan jelaskan empat macam penelitian deskriptif dan identifikasi paling tidak satu kelebihan pada tiap-tiap macamnya.
   - Nyatakan tujuan penelitian korelasional dan jelaskan signifikansi koefisien korelasi.
   - Diskusikan metode eksperimental, termasuk unsur-unsurnya. Libatkan dalam diskusi Anda potensi kesalahan pada metode eksperimental dan bagaimana menghindarinya.

Di awal, Anda diminta untuk memberikan definisi operasional mengenai cinta. Bagaimana Anda menggunakan definisi ini untuk melakukan penelitian mengenai pentingnya membangun cinta? Akankah Anda menggunakan metode korelasional atau eksperimental? Bagaimana penelitian Anda mengenai pembangunan ini akan membantu kita memahami pengalaman cinta secara lebih baik?

3. Menganalisis dan Menginterpretasikan Data

Bedakan antara statistik deskriptif dan statistik inferensial

Seperti yang telah kita lihat dalam pembahasan sebelumnya mengenai metode ilmiah, setelah psikolog mengumpulkan data, mereka menganalisis dan menginterpretasikannya. Untuk melakukannya, para psikolog menggunakan *statistik*, metode matematika untuk melaporkan data (Aron, Aron, & Coups, 2008). Ada dua pengelompokan dasar dari statistik: statistik deskriptif, yang digunakan untuk menggambarkan dan merangkum data, dan statistik inferensial, yang digunakan untuk menarik kesimpulan mengenai data tersebut.

Analisis statistik sangat penting bagi penelitian psikologi, dan bahkan ada bidang khusus di psikologi, psikologi kuantitatif yang mendedikasikan pada pengembangan teknik kuantitatif untuk menangani sekumpulan data yang paling rumit (Jackson, 2006; Vogt, 2007). Para mahasiswa psikologi terkadang terkejut mengetahui bahwa kuliah statistik sering kali menjadi syarat bagi jurusan ini. Pada bagian ini, seperti yang kita lihat pada bagaimana psikolog menganalisis dan menginterpretasi data penelitian, kita akan mendapatkan suasana dan cara-cara di mana matematika memainkan peranan penting dalam ilmu psikologi.

Statistik Deskriptif

Kebanyakan penelitian psikologi menghasilkan data numerik yang sangat banyak. Sekadar mencatat seluruh skor yang dihasilkan dalam sebuah penelitian—untuk tiap-tiap individu dalam penelitian—sangat tidak bermakna. **Statistik deskriptif** (*descriptive statistic*) adalah prosedur matematika yang telah dikembangkan peneliti untuk menggambarkan dan merangkum sekumpulan data dengan cara yang bermakna. Statistik deskriptif menunjukkan "gambaran besar"—yaitu, keseluruhan karakteristik data dan variasi yang signifikan di antara mereka (Neuman, 2007).

Pengukuran Tendensi Sentral *Pengukuran tendensi sentral* (*Central Tendency*) adalah angka tunggal yang menginformasikan karakteristik keseluruhan dari sekumpulan data. Tiga pengukuran tendensi sentral adalah mean (rata-rata), median (nilai tengah), dan modus (*mode*).

Kebanyakan teknik kuantitatif dalam ilmu psikologi dimulai dengan nilai rata-rata. **Mean (rata-rata)** dihitung dengan menambahkan, misalnya, seluruh skor dalam sekumpulan skor dan kemudian membaginya dengan jumlah skor. Sebagai indikator yang baik dari tendensi sentral bagi sekelompok skor, mean adalah pengukuran yang paling sering digunakan. Ketika pengajar Anda memberikan nilai ujian, ia mungkin menyebutkan rata-rata nilai ujian karena rata-rata ini memberikan gagasan umum pada kelas mengenai bagaimana kinerja kelas.

Namun demikian, mean tidaklah membantu ketika sekelompok skor mengandung beberapa skor ekstrem, terutama jika jumlah sampelnya kecil. Anggaplah pendapatan tahunan dari dua kelompok yang masing-masing terdiri atas lima orang seperti yang diperlihatkan pada tabel di bawah. Kelompok 1 terdiri atas pendapatan lima orang biasa. Kelompok kedua terdiri atas pendapatan empat orang biasa ditambah pendapatan yang mendekati sutradara film Steven Spielberg. Sekarang lihat pada mean yang telah dihitung untuk kedua kelompok tersebut. Perbedaan mencolok antara keduanya terjadi karena adanya satu skor ekstrem. Pada situasi seperti ini, satu dari dua pengukuran tendensi sentral, median atau modus akan memberikan gambaran yang lebih akurat mengenai data keseluruhan.

Median adalah skor yang berada tepat di tengah distribusi skor setelah mereka diurutkan dari yang tertinggi sampai yang terendah. Ketika Anda memiliki sejumlah skor dalam jumlah yang ganjil (misalnya 5 atau 7 skor), mediannya adalah skor dengan angka yang sama di atas dan di bawahnya. Pada tabel di bawah, setiap kelompok memiliki median pendapatan sebesar $25.000. Perhatikan bahwa, tidak seperti rata-rata, median

tidak dipengaruhi oleh skor yang ekstrem. Median sama di kedua kelompok ($23.000), tetapi rata-rata mereka sangat berbeda ($22.000 versus $9.017.000). Tentu saja, jika jumlah skor genap, tidak ada nilai "tengah". Masalah ini dipecahkan dengan merata-ratakan dua skor yang berada di tengah.

	Kelompok 1	Kelompok 2
	$19.000	$19.000
	19.000	19.000
	23.000	23.000
	24.000	24.000
	25.000	45.000.000
Rata-rata	$22.000	$9.017.000
Median	$23.000	$23.000
Modus	$19.000	$19.000

Modus (***mode***) adalah skor yang paling sering muncul dalam sekumpulan data. Dalam contoh kita sebelumnya, modusnya adalah $19.000 yang muncul dua kali dalam tiap-tiap kelompok. Pendapatan tahunan alinnya hanya muncul sekali. Modus paling sedikit digunakan dalam pengukuran tendensi sentral. Namun, modus bisa bermanfaat, sebagai contoh, dalam hal di mana informasi yang diinginkan mengenai popularitas atau preferensi. Anggaplah seorang guru ingin mengetahui anak yang terpopuler dan paling tidak populer di kelasnya. Ia dapat membuat kuesioner dan menanyakan murid-muridnya akan rekan sekelas mereka, yang mana yang mereka paling suka atau paling tidak suka. Anak yang paling sering muncul namanya akan menjadi modus dalam pengukuran ini.

statistik deskriptif Prosedur matematika yang digunakan untuk menggambarkan dan merangkum sekumpulan data dengan cara yang bermakna.

mean Suatu pengukuran statistik tendensi sentral yang dihitung dengan menambahkan seluruh skor dalam sekumpulan skor dan kemudian membaginya dengan jumlah skor.

median Suatu pengukuran statistik tendensi sentral yang berada tepat di tengah distribusi skor setelah mereka diurutkan dari yang tertinggi hingga yang terendah.

modus Suatu pengukuran statistik tendensi sentral: skor yang paling sering muncul dalam sekumpulan data.

Pengukuran dari Penyebaran Selain mengungkapkan karekteristik sentral dari sebuah sampel, statistik deskriptif juga bisa memberikan *pengukuran dari penyebaran* (*measure of dispersion*) yang menggambarkan seberapa banyak skor pada sebuah sampel bervariasi satu dengan lainnya. Pengukuran ini memberikan kita *penyebaran* skor-skor. Mari kita lihat beberapa cara lazim dalam mengukur penyebaran.

Bayangkan, empat mahasiswa menilai suasana hati positif mereka pada skala 1 (tidak sama sekali) hingga 7 (sangat banyak) sebagai berikut:

Suasana hati positif	
Sara	5
Sun Mee	4
Josh	1
Rodney	6

Satu pengukuran penyebaran yang lazim adalah **rentang** (***range***) yang merupakan jarak antara skor tertinggi dan terendah. Pada contoh di atas, rentang dalam suasana hati adalah 5 (6-1). Secara umum, rentang adalah perkiraan yang cukup sederhana dari variablilitas suatu kelompok skor. Lebih penting lagi, karena rentang hanya mempertimbangkan skor terendah dan tertinggi, ia dapat menghasilkan gambaran yang

dapat disalahpahamkan mengenai variabilitas dalam sekumpulan data. Catat bahwa bagi suasana hati positif, kebanyakan orang-orang pada contoh di atas memiliki skor tinggi yang cukup sama, tetapi menggunakan rentang saja memberikan kesan bahwa skor tersebar sangat lebar.

Pengukuran penyebaran yang lebih informatif dan yang paling lazim digunakan dalam penelitian psikologi adalah deviasi standar. **Deviasi standar (*standard deviation*)** mengukur seberapa banyak skor bervariasi, pada rata-rata di seputar mean (dalam contoh kita mengenai suasana hati positif adalah 4) sampel. Namun demikian, terdapat sedikit kesulitan. Salah satu sifat matematika dari mean adalah jika Anda menambahkan perbedaan tiap orang dari mean, penjumlahannya akan selalu 0.

Jadi, kita tidak dapat menghitung rata-rata deviasi dari mean dan mendapatkan jawaban bermakna. Sebaliknya, kita menghitung rata-rata deviasi *kuadrat* dari nilai mean dan mengambil akar pangkatnya. Semakin kecil deviasi standar, semakin kecil pula variabilitas dari mean. Untuk menghitung deviasi standar pada contoh suasana hati positif, kita akan melakukan hal-hal berikut ini:

1. Kurangi 4 (nilai rata-rata) dari seluruh skor dan dengan demikian kita mendapatkan skor deviasi: 1, 0, -3, dan 2. (Perhatikan bahwa jika semua skor deviasi ditambahkan, sama dengan 0.)
2. Kuadratkan skor-skor deviasi tersebut, sehingga menghasilkan skor: 1, 0, 9, dan 4.
3. Hitunglah rata-rata skor pada nomor 2 dengan menjumlahkannya (untuk mendapatkan hasil 14) dan membaginya dengan 4 (3,5).
4. Terakhir, hitung akar pangkat rata-rata deviasi kuadrat dari nilai rata-rata (sulit diungkapkan, tetapi sebenarnya ini adalah definisi deviasi standar) dan mendapatkan hasil kira-kira 1,87. Ini adalah deviasi standar sampel kita yang dibandingkan dengan rentang 6 memberikan informasi bahwa kelompok sebenarnya cukup dekat diatur di seputar rata-rata.

Mengapa para psikolog sering menggunakan deviasi standar? Alasannya adalah deviasi standar memberikan informasi seberapa jauh skor yang diukur dari mean (Aron & Aron, 2003). Nilai mean dan deviasi standar bersama-sama menghasilkan informasi yang banyak mengenai suatu sampel. Bahkan, dengan adanya skor mentah dan mean serta deviasi standar dua variabel, kita dapat menghitung koefisien korelasi dengan cepat.

Statistik Inferensial

Bayangkan, Anda telah melakukan suatu penelitian hubungan antara ekspresi emosi positif dan keberhasilan antarpribadi. Anda telah merekam dengan video pelamar pekerjaan yang sedang diwawancara, mengodekan rekaman untuk mencari senyum Duchenne pada pelamar, dan merekam siapa saja yang dipanggil kembali untuk wawancara kedua. Katakanlah Anda menghitung rata-rata jumlah senyuman pada kandidat yang tidak dipanggil kembali adalah 3,5 dan rata-rata jumlah senyuman pada kandidat yang dipanggil kembali adalah 6,5. Jadi, mereka yang dipanggil kembali menghasilkan, rata-rata, 3 kali

rentang Suatu pengukuran statistik variabilitas yang merupakan jarak antara skor tertinggi dan terendah.

deviasi standar Suatu pengukuran statistik variabilitas yang melibatkan seberapa banyak skor bervariasi, pada rata-rata, di seputar rata-rata sampel.

"I think you're going to be very happy here."

lebih banyak senyuman dibandingkan mereka yang tidak dipanggil kembali. Apakah perbedaan ini penting? Kelihatannya cukup besar, tetapi apakah cukup besar—haruskah kita percaya hal itu mewakili perbedaan yang kecil kemungkinannya terjadi karena kebetulan? Statistik inferensial merupakan alat yang dapat menjawab pertanyaan ini. Lebih spesifik lagi, **statistik inferensial (*inferential statistic*)** adalah metode matematika yang digunakan untuk menunjukkan apakah data cukup mendukung atau mengukuhkan hipotesis penelitian (Sprinthall, 2007).

Logika dibalik statistik inferensial cukup sederhana. Statistik inferensial menghasilkan pernyataan probabilitas mengenai perbedaan yang diamati antara dua atau lebih kelompok; pernyataan probabilitas ini memberikan kemungkinan perbedaan yang diamati merupakan akibat dari kebetulan.

Jika pernyataan probabilitas menyatakan kemungkinan 5 dari 100 (atau 0,05) atau kurang bahwa perbedaan terjadi karena kebetulan, hasilnya dianggap signifikan secara statistik. Dalam bahasa statistik, hal ini merujuk pada *tingkat signifikansi statistik* 0,05 atau *tingkat kepercayaan (confidence level)* 0,05. Dengan kata lain, *signifikansi statistik (statistical significance)* berarti bahwa perbedaan yang diamati antara dua kelompok begitu besar, sehingga sangat mustahil bahwa perbedaan ini hanya karena kebetulan.

Tingkat signifikansi statistik 0,05 dianggap tingkat probabilitas minimal yang akan diterima para ilmuwan untuk menyimpulkan bahwa perbedaan yang diamati nyata, dengan demikian mendukung hipotesis. Beberapa peneliti lebih memilih menggunakan tingkat signifikansi statistik yang lebih kuat, seperti tingkat signifikansi statistik 0,01 (1 dari 100 kemungkinan atau kurang dari itu) atau tingkat signifikansi statistik 0,001 (satu dari 1000 kemungkinan atau kurang dari itu). Perhatikan bahwa koefisien korelasi yang telah kita bahas sebelumnya adalah statistik inferensial.

statistik inferensial
Metode matematika yang digunakan untuk menunjukkan apakah data cukup mendukung atau mengukuhkan hipotesis penelitian.

Terdapat beberapa hal yang perlu diingat berkaitan dengan menginterpretasikan signifikansi statistik. Pertama, uji signifikansi didasarkan pada jumlah orang di dalam sampel. Semakin banyak jumlah orang, semakin mudah mendapatkan signifikansi statistik. Akibatnya, dengan sampel yang sangat besar, bahkan efek yang sangat kecil sekali pun mungkin signifikan. Hal yang sama juga berlaku, signifikansi statistik tidak sama dengan signifikansi dunia nyata. Bahkan jika perbedaan ditemukan signifikan secara statistik, "nilai dunia nyata" tetap harus dievaluasi oleh pemikiran para ilmuwan.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

3. Bedakan antara statistik deskriptif dan statistik inferensial

- Definisikan statistik deskriptif dan identifikasi tiga pengukuran tendensi sentral dan dua pengukuran penyebaran, nyatakan tujuan dari masing-masing statistik tersebut.
- Definisikan statistik inferensial dan diskusikan signifikansi statistik dan nilai pentingnya dalam interpretasi data.

Mengapa penting bagi Anda untuk mengembangkan pemahaman dasar mengenai statistik?

4. Berbagai Tantangan dalam Melaksanakan dan Mengevaluasi Penelitian Psikologi

Diskusikan beberapa tantangan penelitian yang melibatkan etika, bias, dan informasi

Dasar ilmiah dan statistik penelitian psikologi membantu untuk meminimalkan dampak bias peneliti individu dan untuk memaksimal hasil yang objektif. Namun, tetap saja beberapa tantangan tetap harus diselesaikan. Salah satunya adalah dengan memastikan penelitian dilakukan dengan cara yang etis; hal lainnya adalah mengakui dan berusaha mengatasi bias pribadi peneliti yang terkubur dalam. Tidak hanya para peneliti yang menghadapi berbagai tantangan ini, Andapun demikian. Setiap kali Anda menghadapi informasi mengenai psikologi, apakah di media populer atau dalam jurnal akademik, Anda menghadapi tantangan mengevaluasi informasi secara objektif dan memastikan Anda tidak langsung mengambil kesimpulan yang salah.

Melakukan Penelitian yang Etis

Etika merupakan pertimbangan penting bagi seluruh ilmu pengetahuan. Kenyataan ini dibawa ke permukaan publik setelah Perang Dunia II, misalnya, ketika jelas bahwa dokter Nazi menggunakan korban kamp konsentrasi sebagai kelinci percobaan dalam eksperimen. Kejahatan ini mendorong para ilmuwan mengembangkan kode perilaku yang sesuai—sekumpulan prinsip mengenai penanganan subjek penelitian dalam penelitian memiliki hak untuk mengharapkan. Secara umum, prinsip-prinsip etis penelitian memusatkan pada keseimbangan hak subjek penelitian dengan hak ilmuwan untuk menanyakan pertanyaan penelitian yang penting (Leary, 2008).

Persoalan-persoalan etis dalam penelitian psikologi bisa memengaruhi Anda secara pribadi jika pada titik tertentu Anda menjadi subjek penelitian dalam suatu penelitian. Pada perisitiwa tersebut, Anda perlu mengetahui hak-hak Anda sebagai subjek penelitian dan tanggung jawab peneliti dalam memastikan bahwa hak-hak ini dilindungi. Pengalaman subjek penelitian dapat memiliki konsekuesi mengubah hidup jika peneliti gagal mempertimbangkan kesejahteraan mereka.

Sebagai contoh, penelitian pada pasangan muda yang berkencan. Penelitian ini meminta mereka untuk mengisi kuesioner yang secara tidak sengaja merangsang beberapa subjek penelitian berpikir mengenai persoalan-persoalan yang berpotensi menjadi masalah (Rubin & Mitchell, 1976). Satu tahun kemudian, ketika peneliti menindaklanjuti dengan sampel yang pertama kali mengikuti penelitian, 9 dari 10 subjek penelitian mengatakan mereka telah mendiskusikan jawaban dengan pasangan mereka. Dalam kebanyakan situasi, diskusi ini membantu memperkuat hubungan. Akan tetapi pada beberapa kasus, subjek penelitian menggunakan kuesioner sebagai perantara untuk membahas masalah atau kekhawatiran yang sebelumnya mereka disembunyikan. Salah seorang subjek penelitian berkata, "Penelitian ini jelas-jelas memainkan peranan penting dalam mengakhiri hubungan saya dengan Larry."

Pada kasus ini, pasangan tersebut memiliki pandangan berbeda mengenai berapa lama mereka berharap untuk tetap bersama. Sang wanita berpikir hubungan kencan jangka pendek, sementara sang pria berpikir hubungan seumur hidup. Jawaban mereka akan pertanyaan tersebut membawa mereka ke permukaan perbedaan dalam pandangan mereka, dan mengarahkan mereka untuk mengakhiri hubungan. Para peneliti memiliki tanggung jawab untuk mengantisipasi masalah pribadi yang diaebabkan oleh penelitian mereka dan paling tidak, menginformasikan kepada para subjek penelitian mengenai kemungkinan tersebut.

Jika Anda ingin menjadi peneliti di bidang psikologi, Anda memerlukan pemahaman mendalam mengenai etika. Apakah Anda kemudian menjadi peneliti atau tidak, Anda mungkin melaksanakan satu atau lebih proyek eksperimental dalam kuliah psikologi yang Anda ambil. Bahkan mahasiswa yang pintar dan tekun sekali pun sering kali tidak mempertimbangkan hak-hak subjek penelitian dalam eksperimen mereka. Para mahasiswa psikologi mungkin berpikir bahwa para anggota gereja mereka, atlet pada Olimpiade khusus, atau para penghuni panti wreda setempat di mana mereka menjadi sukarelawan mewakili sampel yang luar biasa untuk penelitian psikologi. Namun tanpa izin yang tepat, penelitian yang paling bermakna dan saksama sekali pun tetap melanggar hak-hak subjek penelitian.

Pedoman Etika Melindungi hak-hak subjek penelitian merupakan tantangan karena kemungkinan bahayanya tidak selalu jelas. Sekilas, Anda mungkin tidak membayangkan bahwa sebuah kuesioner mengenai hubungan perkencanan di antara para mahasiswa akan memiliki dampak yang besar, atau bahwa suatu eksperimen melibatkan penanganan kehilangan ingatan akan bermanfaat.

Saat ini, perguruan tinggi memiliki dewan tinjauan ulang (biasanya disebut lembaga dewan tinjauan ulang (*institutional review board* - IRB) yang mengevaluasi sifat etika dari penelitian yang diadakan pada lembaga mereka. Rancangan penelitian yang diajukan harus lulus pemeriksaan komite etika penelitian sebelum penelitian dijalankan.

Selain itu, American Psychological Association (APA) telah mengembangkan pedoman etika bagi para anggotanya. Kode etik menginstruksikan pada para psikolog untuk melindungi subjek penelitian mereka dari bahaya fisik dan jiwa. Kepentingan subjek penelitian harus diutamakan dalam pikiran peneliti (L. Christensen, 2007). Pedoman APA memperhatikan empat persoalan penting:

- *Persetujuan (informed consent)*: Seluruh subjek penelitian harus mengetahui apa yang akan mereka ikuti dan risiko apa yang mungkin ada. Misalnya, subjek penelitian pada sebuah penelitian mengenai kencan seharusnya diinformasikan terlebih dahulu bahwa kuesioner mungkin merangsang pikiran-pikiran mengenai persoalan dalam hubungan mereka yang tidak mereka pertimbangkan. Para subjek penelitian juga seharusnya diinformasikan bahwa pada beberapa situasi diskusi mengenai persoalan mungkin meningkatkan hubungan mereka. Akan tetapi pada subjek penelitian yang lain mungkin memperburuk hubungan dan bahkan mengakhirinya. Bahkan setelah persetujuan diberikan, para subjek penelitian harus mempertahankan hak mereka untuk menarik diri dari penelitian kapan saja dan untuk alasan apa saja.

- *Kerahasiaan (confidentiality)*: Para peneliti bertanggung jawab untuk merahasiakan seluruh data yang mereka kumpulkan dan jika mungkin, benar-benar disamarkan.
- *Penjelasan (debriefing)*: Setelah penelitian selesai, subjek penelitian seharusnya diinformasikan mengenai tujuan dan metode yang digunakan. Pada kebanyakan kasus, peneliti juga menginformasikan secara umum sebelumnya mengenai tujuan penelitian tanpa mengarahkan subjek penelitian untuk berperilaku seperti yang mereka pikirkan apa yang diharapkan oleh peneliti. Ketika informasi awal mengenai penelitian cenderung memengaruhi hasil penelitian, para subjek penelitian paling tidak mendapatkan informasi setelah penelitian selesai.
- *Pengelabuan (deception)*: Ini merupakan persoalan etika yang mendapatkan perdebatan ekstensif dari para psikolog. Pada beberapa situasi, memberitahu subjek penelitian sebelumnya mengenai apa yang diteliti peneliti mengubah perilaku subjek penelitian dan data penelitian tidak valid. Misalnya, seorang psikolog ingin mengetahui apakah saksi (*bystander*) akan melaporkan pencurian. Seseorang yang berperan sebagai pencuri disiapkan, dan psikolog mengamati saksi mana yang melaporkannya. Jika psikolog telah menginformasikan sebelumnya bahwa penelitian mereka dimaksudkan untuk mendapatkan persentase saksi yang akan melaporkan seorang pencuri, seluruh penelitian akan rusak. Dengan demikian, peneliti mengelabui subjek penelitian mengenai tujuan penelitian, berharap mengarahkan mereka untuk meyakini bahwa penelitian memiliki tujuan lain. Dalam seluruh kasus pengelabuan, psikolog harus memastikan bahwa pengelabuan tidak akan membahayakan subjek penelitian dan mereka akan diberitahu tujuan penelitian sebenarnya secepat mungkin setelah penelitian selesai.

Pemerintah federal juga berperan dalam memastikan bahwa penelitian yang melibatkan manusia sebagai subjek penelitian dilakukan secara etis. Federal Office for Protection from Research Risks (Lembaga Federal untuk Perlindungan Risiko Penelitian) didedikasikan untuk memastikan kesejahteraan subjek penelitian dalam penelitian. Selama bertahun-tahun, mereka telah menangani banyak persoalan yang menantang dan kontroversial—di antaranya, aturan persetujuan bagi penelitian gangguan jiwa, peraturan yang mengatur penelitian pada wanita hamil dan janin, dan persoalan etika mengenai penelitian vaksin AIDS.

Beberapa orang berpikir *reality show* di TV sebagai eksperimen sosial yang alami. Untuk membaca lebih jauh mengenai bagaimana psikolog memandang aspek etika pada acara seperti itu, silakan membaca Kontroversi Kritis.

Etika Penelitian dengan Hewan

Selama bergenerasi para psikolog telah menggunakan hewan dalam beberapa penelitian. Penelitian hewan telah memberikan pemahaman yang lebih

baik dan solusi bagi banyak permasalahan manusia (Kalat, 2007; Wickens, 2005). Neal Miller, yang membuat penemuan penting tentang dampak *biofeedback* pada kesehatan, mencatat bidang-bidang berikut ini di mana penelitian hewan bermanfaat bagi manusia (Miller, 1985):

- Teknik-teknik psikoterapi dan pengobatan perilaku
- Rehabilitasi gangguan neuromuskular
- Pengurangan dampak stres dan rasa sakit
- Obat-obatan untuk menangani kecemasan dan gangguan jiwa berat
- Metode-metode untuk menghindari kecanduan obat dan relap

Akankah *Reality Show* di TV Lolos dari Lembaga Dewan Tinjauan Ulang (IRB)?

Survivor, Fear Factor, American Idol, The Bachelor, The Apprentice—ini adalah sedikit dari banyak *reality show* populer yang memenuhi siaran televisi Amerika Serikat. Para komentator yang lebih pesimis memandang acara jenis ini sebagai isyarat berakhirnya peradaban Barat, seperti yang diratapi artikel dalam Newsweek, "Another reality show, Another IQ Point Disappear" (*reality show* lagi, Angka IQ lainnya menghilang) (Peyser, 2001). Bagi yang optimis, mereka memandang program tersebut sebagai eksperimen sosial yang menarik. Bahkan, para pemirsa *reality show* mungkin berpikir mereka belajar banyak mengenai hakikat manusia dengan menyelaraskan untuk melihat siapa yang tersingkir, siapa yang akan bersedia memakan tikus, atau siapa yang akan diolok-olok oleh Simon Cowell.

Bagi Anda sebagai mahasiswa psikologi, pertanyaan yang tepat adalah, Akankah *reality show* di TV ini mendapatkan izin dari lembaga dewan tinjauan ulang dari suatu lembaga pendidikan tinggi? Persoalan ini menjadi minat Barbara Spellman, anggota pendiri American Psychological Society Committee on Human Subject Protection (Komite Perkumpulan Psikologi Amerika mengenai Perlindungan Manusia) yang belakangan ini melakukan sebuah penelitian mengenai program *reality show* TV yang memusatkan pada persoalan etika acara ini. Jika kita menganggap *reality show* TV dari sudut pandang pedoman etika APA yang telah kita bahas dalam bab ini, paling tidak ada lima persoalan utama yang diidentifikasi oleh Spellman.

Pertama, bagaimana *reality show* mendapatkan persetujuan? Prinsip persetujuan berarti seluruh partisipan harus mengetahui mereka akan terlibat dalam hal apa dan risiko apa yang mungkin muncul. Namun, hal yang membuat *reality show* menarik adalah unsur ketidaktahuan—potensi untuk kejutan. Sudah jelas bahwa produser acara *Fear Factor* tidak akan memberitahukan terlebih dahulu kepada para peserta bahwa pada episode tertentu, mereka akan diminta untuk mencukur rambut mereka. Hal ini dikarenakan unsur kejutan dan saat-saat dramatis pengambilan keputusan akan sangat berkurang, jika pada saat dibelakang kamera peserta memeriksa lembar persetujuan. Pada sisi lain, kita mungkin memperhatikan bahwa sangat tidak mungkin siapa pun yang menjadi peserta pada acara seperti itu tidak menyaksikan beberapa episode, dan dengan demikian kebanyakan peserta akan mempunyai cukup bayangan bahwa mereka harus berhadapan dengan sesuatu yang tak terduga. Pada *American Idol*, kontestan lain mengungkapkan kekecewaannya atas perlakuan kasar dari Simon Cowell yang dia alami. Anda mungkin merasa diri Anda berteriak ke TV, "Apa yang Anda harapkan? Pernah nonton acara ini tidak?"

Kedua, masalah yang terkait dengan paling tidak beberapa *reality show* adalah penggunaan pengelabuan. Membohongi sekelompok wanita, sehingga mereka percaya bahwa pekerja konstruksi adalah seorang milyuner mungkin tidak akan memuaskan pertimbangan etika APA.

Persoalan ketiga yang mungkin muncul adalah risiko. Sebagaimana yang telah ditunjukkan oleh Spellman (2005), banyak *reality show* menciptakan risiko psikologis dan/atau fisik yang sangat banyak. Beberapa *reality show* melibatkan anak-anak (misalnya, *Trading Spouses*), dan sangatlah mustahil bagi IRB akan mengizinkan acara yang menciptakan banyak risiko kepada anak-anak. Acara relitas yang terbaru, *Kid Nation*, akan menjadi problematik karena hanya melibatkan anak-anak dengan pengawasan orang dewasa yang minimum. Risiko fisik yang besar lazim pada *reality show* TV seperti penurunan berat tubuh pada kontestan *Survivor* dan tantangan fisik yang luar biasa pada *Fear Factor*, juga akan menaikkan alis IRB—dan ketidaksetujuan.

Acara realitas TV seperti American Idol akan menghadapi tantangan besar dalam mendapatkan persetujuan dari lembaga dewan tinjauan ulang (institutional review board—IRB).

Persoalan keempat yang diidentifikasi Spellman sebagai halangan utama *reality show* TV adalah potensi hadiah uang yang melebihi batas. Para peserta dalam "penelitian" seperti itu mungkin merasa terbujuk untuk melakukan hal-hal yang mereka tidak akan pernah "benar-benar" lakukan karena melibatkan hadiah uang yang sangat banyak. Apakah benar-benar "berbohong" jika Anda melakukannya demi memenangkan jutaan dolar? Jika seseorang melakukan sesuatu untuk "memainkan permainan" yang ia tidak akan pernah lakukan di luar permainan, apakah dia telah menunjukkan bahwa uang telah mendorongnya bertindak yang mungkin belakangan ia sesali atau dihakimi? Sebenarnya, Spellman menyatakan bahwa satu cara untuk membuat acara seperti itu lebih mungkin diizinkan IRB adalah dengan menata ulang struktur hadiah sehingga uang memiliki sedikit kecenderungan untuk mendorong perilaku.

Ingat bahwa pertimbangan etika akan melibatkan keseimbangan hak-hak dari subjek penelitian dengan hak-hak ilmuwan untuk mengetahui. Dengan demikian, pertanyaan kelima yang berkaitan dengan penelitian *reality show* TV adalah, Apa nilai yang dapat kita pelajari dari eksperimen ini? Hal ini membawa pada persoalan seberapa "wajarkah" *reality show* itu. Apakah orang-orang tersebut benar-benar menjadi diri mereka sendiri ketika di depan kamera? Dapatkah kita mempelajari nilai yang banyak mengenai manusia pada situasi yang sangat tidak biasa ini?

Meskipun kita tidak dapat menemukan banyak hal mengenai orang-orang yang muncul di *reality show*, mungkin kita bisa belajar sesuatu mengenai *pemirsa*. Lagipula, bagian akhir *Survivor* menarik sebesar 51 juta pemirsa. Bahkan ketika acara ini sudah tidak baru lagi, ia tetap populer. *American Idol*-pun bahkan mengalahkan jumlah penonton Olimpiade Musim Dingin 2006. Jadi, pertanyaan mengapa orang-orang menonton *reality show* adalah pertanyaan yang mulai dijelajahi. Steven Reiss dan James Wiltz (2004) melakukan survei pada lebih dari 10.000 orang secara *online* dan mengidentifikasi beberapa motivasi dibalik menonton *reality show* di TV.

Hal yang mengganggu adalah mereka menemukan bahwa yang membuat penonton tertarik adalah kenikmatan menyaksikan orang lain dipermalukan. Motivasi untuk status dan balas dendam pada para pemirsa cenderung tinggi (Reiss & Wiltz, 2004). Beberapa psikolog sangat khawatir mengenai potensi *reality show* dalam mengubah persepsi kita mengenai bentuk perilaku apa yang sesuai atau pun normal. Sebanyak kita mengeluh tentang hilangnya

kesopanan dan berkembangnya ketidakpedulian dalam perilaku manusia, mungkin kita perlu untuk lebih sadar pada bagaimana hal-hal yang kita tonton di TV bisa memengaruhi perilaku kita sendiri.

Apa yang Anda Pikirkan?

- Apakah *reality show* TV mewakili perilaku manusia yang wajar? Jelaskan.
- Bagaimana kita dapat menggunakan *reality show* untuk memahami berbagai proses psikologis yang penting?
- Apakah menurut Anda *reality show* TV telah memengaruhi standar perilaku dalam kehidupan sehari-hari Anda? Mengapa dan bila tidak mengapa?
  - Berbagai penanganan untuk membantu bayi prematur memiliki berat badan sehingga mereka dapat meninggalkan rumah sakit dengan segera.
  - Metode-metode untuk mengurangi defisit ingatan pada lanjut usia.

Hanya sekitar 5 persen anggota APA yang menggunakan hewan dalam penelitiannya. Tikus menyumbang 90 persen dari seluruh penelitian psikologi yang menggunakan hewan. Seberapa luaskah penyiksaan hewan dalam penelitian psikologi? Para aktivis kesejahteraan dan hak-hak hewan akan membuat Anda percaya bahwa penyiksaan tersebut meluas. Benar bahwa para peneliti terkadang menggunakan prosedur dengan hewan yang akan menjadi tidak etis dengan manusia, tetapi mereka dipandu oleh sekumpulan standar untuk kandang, makanan, dan pemeliharaan kesejahteraan psikologis dan fisik hewan subjek penelitian mereka. Para peneliti dituntut untuk menimbang potensi keuntungan dari penelitian dengan kemungkinan bahaya pada hewan dan menghindari timbulnya rasa sakit yang tidak perlu. Penyiksaan hewan tidak selazim yang dituduhkan para kelompok aktivis hewan. Pedoman etika yang ketat harus dipatuhi, apakah hewan atau manusia sebagai subjek penelitian dalam penelitian psikologi (Herzog, 1995).

Nilai Pertanyaan yang ditanyakan tidak hanya mengenai etika psikologi, tetapi juga mengenai nilainya, standar untuk menilai apakah berharga dan diinginkan. Beberapa psikolog berpendapat bahwa psikologi harus bebas nilai dan netral secara moral. Dari sudut pandang mereka, peran psikolog sebagai ilmuwan adalah menghadirkan fakta seobjektif mungkin.

Psikolog lain meyakini bahwa karena psikolog adalah manusia, mereka tidak bisa bebas nilai, bahkan jika mereka mencobanya. Bahkan, beberapa orang berpendapat bahwa psikolog *seharusnya* mengambil posisi pada berbagai persoalan sarat nilai. Misalnya, penelitian psikologi menunjukkan bahwa anak-anak yang diasuh oleh orangtua homoseksual tidak cenderung menjadi homoseksual dibandingkan anak-anak lain. Anak-anak ini cenderung menunjukkan tingkat fungsi psikologis yang setara atau lebih tinggi dengan anak-anak yang diasuh oleh orangtua heteroseksual. Pada tingkat tertentu beberapa orang berpendapat dengan menentang hak individu homoseks untuk mengadopsi anak-anak atau mempertahankan hak asuh anak kandung mereka. Dalam hal ini, psikolog dapat memainkan peranan dalam debat mengenai persoalan ini. Pertanyaan mendasarnya adalah tanggung jawab ilmiah psikolog versus tanggung jawab mereka terhadap masyarakat sebagai satu keseluruhan.

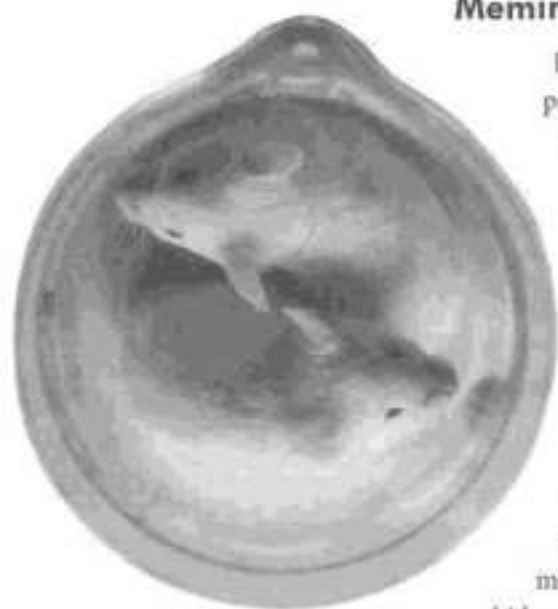
Meminimalkan Bias

Debat atas nilai dalam psikologi terus berlanjut. Akan tetapi psikolog secara umum telah sepakat bahwa jenis lain dari objektivitas pribadi diinginkan ketika melakukan penelitian. Khususnya, penelitian psikologi paling bermanfaat ketika mereka dilakukan tanpa bias atau prasangka terhadap kelompok tertentu—terutama bias yang didasarkan atas jenis kelamin atau gender dan pada budaya atau kelompok etnis.

Bias Gender Selama berabad-abad, masyarakat telah memiliki gender bias yang kuat, suatu sikap prasangka mengenai berbagai kemampuan antara wanita dan pria yang mencegah banyak individu untuk mengejar minat mereka sendiri dan meraih potensi mereka. Banyak wanita menghadapi halangan dalam dunia akademi dan karier. Dalam bidang psikologi, bias gender juga memiliki dampak yang tidak terlalu kentara (Hyde, 2007; Smith, 2007). Coba pikirkan: Psikologi adalah ilmu perilaku manusia. Akan tetapi secara sejarah, teori dan penelitian dalam psikologi sering kali dimulai dengan pengalaman pria—tidak hanya karena peneliti sendiri sering kali pria, tetapi juga karena subjek penelitian juga biasanya pria. Hal ini dikarenakan hanya pria yang tersedia sebagai subjek penelitian ketika psikolog mulai meneliti mahasiswa. Dengan demikian, terlalu sering penelitian psikologi memiliki bias gender (Hyde, 2007; Kimmel & Crawford, 2002). Untuk jangka waktu yang lama, pengalaman wanita telah digolongkan di bawah pengalaman pria (Tetreault, 1997).

Florence Denmark dan rekan-rekan sejawatnya (1988) juga berpendapat bahwa ketika perbedaan gender ditemukan, mereka terlalu sering terlampau dibesar-besarkan. Misalnya, seorang peneliti mungkin melaporkan dalam sebuah penelitian bahwa 74 persen pria memiliki pengharapan prestasi tinggi versus hanya 67 persen wanita, dan mungkin menggambarkan perbedaan dalam beberapa detail. Dalam kenyataannya, ini mungkin perbedaan yang agak kecil. Hal ini juga mungkin menghilang jika penelitian diulang atau ditemukan memiliki permasalahan metodologi yang tidak memungkinkan interpretasi sekuat itu.

Para peneliti memberikan wanita hak yang setara dalam penelitian telah menimbulkan beberapa pertanyaan baru (Tetreault, 1997):

- Bagaimana bias gender dapat memengaruhi pemilihan hipotesis, subjek penelitian, dan desain penelitian? Misalnya, teori yang paling dikenal luas mengenai perkembangan moral diajukan oleh pria (Lawrence Kohlberg) dalam masyarakat yang didominasi pria (Amerika Serikat), dan pria adalah subjek penelitian utama dalam penelitian yang digunakan untuk mendukung teori tersebut selama bertahun-tahun.
- Bagaimana penelitian pada pokok-pokok bahasan minat utama pada wanita—seperti hubungan, perasaan, dan empati—dapat menantang teori yang sudah ada? Misalnya, dalam penelitian mengenai perkembangan moral, tingkat tertinggi sering kali digambarkan berdasarkan prinsip "keadilan bagi individu" (Kohlberg, 1976).

Namun demikian, teori yang belakangan ini mencatat bahwa individualitas dan kemandirian cenderung menjadi kepedulian pria dan menunjukkan bahwa prinsip yang didasarkan pada hubungan dan koneksi dengan orang lain ditambahkan ke pemikiran kita mengenai perkembangan moral tingkat tinggi (Gilligan, 1982, 1996).

- Bagaimana penelitian yang melebih-lebihkan perbedaan gender antara wanita dan pria memengaruhi cara berpikir orang-orang mengenai wanita? Misalnya, beberapa peneliti meyakini bahwa perbedaan gender dalam matematika sering kali dilebih-lebihkan dan diisi dengan bias masyarakat (Hyde, 2005, 2007). Perbedaan yang dilebih-lebihkan ini dapat mengarahkan pada pengharapan negatif untuk kinerja matematika wanita.

Lihatlah pada kedua foto, yang satu memperlihatkan seluruh laki-laki kulit putih, satunya lagi kelompok beragam pria dan wanita dari berbagai kelompok etnis, termasuk beberapa individu kulit putih. Pertimbangkan sebuah pokok bahasan dalam psikologi, seperti pola asuh, cinta, atau nilai-nilai budaya. Jika Anda melakukan dua penelitian berbeda tentang pokok bahasan ini—satu dengan kelompok di sebelah kiri sebagai subjek penelitian, dan lainnya dengan kelompok di sebelah kanan—mungkinkah menghasilkan hasil yang berbeda? Mengapa?

Bias Budaya dan Etnis Kesadaran bahwa penelitian psikologi perlu melibatkan lebih banyak orang dari kelompok etnis yang beragam juga telah dibangun (Berry *et al*, 2006; McLoyd, Aikens, & Burton, 2006). Secara historis, orang-orang dari kelompok etnis minoritas (Afrika-Amerika, Latin, Asia-Amerika, dan Pribumi Amerika) telah diabaikan dari kebanyakan penelitian di Amerika Serikat dan hanya dianggap sebagai variasi dari norma atau rata-rata. Karena skor-skor mereka tidak selalu sesuai ke dalam pengukuran tendensi sentral, individu minoritas telah dianggap sebagai penambah "gangguan" pada data. Akibatnya, para peneliti secara sengaja mengeluarkan mereka dari sampel yang telah dipilih peneliti. Dengan kenyataan bahwa individu dari kelompok etnis yang beragam telah dikeluarkan dari penelitian psikologi sejak lama, kita mungkin bisa menyimpulkan bahwa kehidupan nyata seseorang mungkin lebih bervariasi daripada yang telah ditunjukkan oleh data penelitian di masa lalu.

Para peneliti juga cenderung terlalu menggeneralisasi tentang kelompok etnis (Banks, 2008). ***Ethnic gloss*** menggunakan suatu label etnis, seperti "Afrika-Amerika" atau "Latin", dalam cara yang dangkal yang menggambarkan suatu kelompok etnis lebih homogen dari yang sebenarnya. Misalnya, seorang peneliti mungkin menggambarkan

sampel penelitian seperti ini: "Subjek penelitian terdiri atas 20 orang Latin dan 20 Anglo Amerika." Deskripsi yang lebih lengkap mengenai kelompok Latin bisa seperti ini: "Dua puluh orang subjek penelitian dari kelompok Latin adalah orang Meksiko Amerika dari lingkungan berpendapatan rendah di wilayah Barat Daya Los Angeles. Dua belas orang berasal dari rumah tangga yang menggunakan bahasa Spanyol sebagai bahasa lisan yang paling dominan, 8 orang dari rumah tangga yang menggunakan bahasa Inggris sebagai bahasa lisan utama. Sepuluh orang dilahirkan di Amerika Serikat, dan 10 di Meksiko. Sepuluh orang menggambarkan diri mereka sebagai orang Meksiko Amerika, 5 orang sebagai orang Meksiko, 3 orang sebagai orang Amerika, 2 orang sebagai Chicano, dan 1 orang sebagai Latin." *Ethnic gloss* dapat menyebabkan peneliti mendapatkan sampel dari kelompok etnis yang tidak mewakili keberagaman kelompok. Terlalu menggeneralisasi dan stereotip adalah hasilnya.

Seorang psikolog yang tertarik dalam mendapatkan informasi penelitian yang lebih baik mengenai gender dan etnis adalah Pam Reid (Reid, 2002; Reid & Zalk, 2001). Penelitian Reid memusatkan pada cara-cara di mana gender, status sosial ekonomi, dan etnis terlibat dalam pengembangan keterampilan sosial. Reid dan mahasiswanya meneliti mengapa mahasiswi dari berbagai latar belakang etnis berhenti mengambil kelas matematika. Reid menunjukkan bahwa banyak temuan psikologis yang telah didasarkan pada penelitian dengan status sosial ekonomi menengah pada orang Eropa Amerika. Mempertimbangkan pengharapan, sikap, dan perilaku kelompok etnis yang beragam hanya dapat memperkaya teori dan praktik psikologi.

Menjadi Konsumen Bijak dari Informasi mengenai Psikologi

Televisi, radio, surat kabar, majalah, dan Internet semuanya melaporkan penelitian psikologi yang cenderung menjadi minat masyarakat umum. Banyak informasi telah diterbitkan dalam jurnal profesional atau dipresentasikan dalam pertemuan nasional, dan kebanyakan perguruan tinggi besar memiliki departemen hubungan media yang menghubungi media mengenai penelitian terkini oleh fakultas mereka.

Namun demikian, Anda seharusnya waspada, tidak semua informasi psikologi yang diperlihatkan untuk konsumsi publik berasal dari para profesional dengan kredensial dan reputasi pada perguruan tinggi atau dalam latar kesehatan jiwa terapan (Stanovich, 2007). Oleh karena para wartawan, reporter televisi, dan personel media lainnya tidak terlatih dalam penelitian psikologi, mereka sering kali kesulitan menyaring berbagai bahan yang mereka temukan, dan membuat keputusan mengenai informasi terbaik untuk ditampilkan kepada masyarakat. Selain itu, media sering kali memusatkan pada penemuan psikologi yang sensasional dan dramatis untuk mendapatkan perhatian masyarakat. Mereka cenderung melebihkan apa yang benar-benar ditemukan oleh artikel penelitian dan klinis.

ethnic gloss
[illegible]

Bahkan, ketika media menampilkan hasil penelitian yang unggul, mereka kesulitan untuk menginformasikan dengan secara memadai kepada masyarakat mengenai apa yang telah ditemukan, dan implikasinya bagi kehidupan masyarakat. Misalnya, keseluruhan buku ini dirancang untuk melaksanakan tugas memperkenalkan, mendefinisikan, dan mengelaborasi secara saksama berbagai persoalan dan konsep penting, penelitian, dan temuan klinis. Namun demikian, media tidak memiliki kemewahan banyak waktu dan

ruang untuk detail dan menunjukkan keterbatasan dan kualifikasi penelitian. Mereka sering kali hanya memiliki beberapa menit atau beberapa baris untuk merangkum sebaik mungkin penemuan yang rumit dari suatu penelitian atau konsep psikologi.

Pada akhirnya, Anda harus mengambil tanggung jawab untuk mengevaluasi laporan mengenai penelitian psikologi yang Anda temui pada media. Dengan kata lain, Anda harus mengonsumsi informasi psikologi dengan bijak. Berikut adalah lima panduannya:

Membedakan antara Hasil Kelompok dan Kebutuhan Individual Orang-orang yang belajar mengenai penelitian psikologi melalui media cenderung menerapkan hasilnya pada situasi individual mereka, namun kebanyakan penelitian memusatkan pada kelompok, dan variasi individual dalam respons subjek penelitian jarang ditekankan. Akibatnya, pembaca hasil penelitian psikologi yang kurang informasi dapat salah mengartikan "kenormalan" pada situasi mereka. Misalnya, para peneliti tertarik dalam dampak perceraian pada kemampuan orang dewasa untuk mengatasi stres. Mereka mungkin melakukan penelitian terhadap 50 wanita bercerai dan 50 wanita menikah. Kemudian mereka menyimpulkan bahwa wanita bercerai, sebagai kelompok, lebih buruk dalam mengatasi stres dibandingkan wanita menikah. Namun demikian, dalam penelitian khusus ini, beberapa wanita bercerai cenderung mengatasi stres lebih baik dibandingkan beberapa wanita menikah. Bahkan, dari 100 wanita dalam penelitian, 2 atau 3 wanita yang dapat *coping* stres terbaik bisa saja adalah wanita yang bercerai. Akan akurat untuk melaporkan temuan yang menunjukkan bahwa wanita bercerai (sebagai kelompok) kurang efektif dalam mengatasi stres dibandingkan wanita menikah (sebagai kelompok). Akan tetapi tidak akan masuk akal untuk menyimpulkan, setelah membaca ringkasan hasil penelitian, bahwa adik Anda yang bercerai mungkin *coping* stresnya tidak sebaik yang ia kira dan merekomendasikannya untuk bertemu terapis.

Kegagalan media untuk membedakan dengan memadai antara penelitian pada kelompok dan kebutuhan individual konsumen seluruhnya bukan kesalahan mereka. Para peneliti juga tidak membuat perbedaan yang jelas. Mereka sering kali gagal menelusuri tumpang tindihnya data pada kelompok yang mereka bandingkan dan memusatkan hanya pada perbedaan. Kemudian, mereka terlalu sering hanya menyoroti perbedaan ini dalam laporan mereka.

Ingatlah, jika Anda membaca sebuah laporan dalam jurnal penelitian atau media yang menyatakan bahwa wanita bercerai lebih buruk dalam mengatasi stres dibandingkan wanita menikah, Anda tidak dapat menyimpulkan bahwa seluruh wanita bercerai lebih buruk dalam mengatasi stresnya. Satu-satunya kesimpulan yang dapat Anda tarik adalah bahwa lebih banyak wanita menikah mengatasi stres lebih baik daripada wanita yang bercerai.

Menghindari untuk Terlalu Menggeneralisasi dari Sampel Kecil Presentasi media dari informasi psikologi sering kali tidak memiliki ruang atau waktu untuk detail mengenai sifat sampel yang digunakan dalam penelitian. Terkadang, Anda akan mendapatkan informasi dasar mengenai besarnya sampel—Apakah didasarkan pada 10 orang subjek penelitian, 50 orang subjek penelitian, atau 200 orang subjek penelitian. Jika Anda tidak dapat mempelajari apa pun mengenai sampel, paling tidak perhatikan jumlahnya.

Sampel yang kecil atau sangat kecil menuntut kehati-hatian dalam menggeneralisasikan kepada populasi yang lebih besar. Misalnya, sampel dengan hanya 10 atau 20 wanita

bercerai dapat memiliki beberapa karekteristik unik yang akan membuat temuan penelitian tidak bisa diterapkan pada banyak wanita. Wanita dalam sampel mungkin kesemuanya berpendapatan tinggi, berkulit putih, tidak memiliki anak, tinggal di kota kecil di bagian selatan, dan sedang menjalani psikoterapi. Wanita bercerai yang memiliki pendapatan menengah sampai rendah, berasal dari latar belakang etnis lainnya, memiliki anak, tinggal di lingkungan yang berbeda, dan tidak sedang menjalani psikoterapi mungkin memberikan respons yang sangat berbeda.

Mencari Jawaban di Luar Penelitian Tunggal Media mungkin mengidentifikasi potongan penelitian atau temuan klinis yang menarik dan mengklaim hal itu sebagai sesuatu yang fenomenal dengan implikasi yang luas. Meskipun penelitian penting ada, tetapi jarang terjadi. Lebih aman mengasumsikan bahwa tidak ada penelitian tunggal yang akan memberikan jawaban yang meyakinkan pada pertanyaan penting, terutama jawaban yang berlaku untuk semua orang. Bahkan, dalam kebanyakan ranah psikologi yang mendorong banyak penelitian, hasil yang berlawanan adalah lazim. Jawaban terhadap pertanyaan dalam penelitian biasanya muncul setelah banyak ilmuwan telah melakukan penelitian serupa yang menghasilkan kesimpulan serupa.

Jika satu penelitian melaporkan bahwa terapi tertentu yang dilakukan oleh terapis tertentu terutama efektif dengan orang dewasa bercerai, Anda seharusnya tidak menyimpulkan bahwa terapi akan berhasil dengan efektif pada seluruh orang dewasa bercerai dan dengan terapis lain sampai lebih banyak penelitian dilakukan. Ingatlah bahwa Anda seharusnya tidak menilai laporan dari satu penelitian secara mutlak dan sebagai jawaban akhir dari suatu masalah.

Menghindari Mengatribusikan Penyebab ketika Tidak Ada Satu pun Penyebab yang Ditemukan Menarik kesimpulan sebab-akibat dari penelitian korelasional merupakan salah satu kesalahan lazim yang dibuat oleh media. Ketika eskperimen murni tidak dilakukan—yaitu ketika subjek penelitian tidak ditempatkan secara acak pada perlakuan atau pengalaman—dua variabel atau faktor mungkin hanya memiliki hubungan tanpa sebab-akibat satu sama lainnya (Leavitt, 2000). Ingatlah dari diskusi mengenai korelasi sebelumnya dalam bab ini, interpretasi tidak dapat dibuat ketika dua atau lebih faktor hanya sekadar berkorelasi. Kita tidak dapat mengatakan bahwa satu menyebabkan lainnya.

Dalam kasus perceraian, bayangkan Anda membaca tajuk utama ini: "Pendapatan Rendah Menyebabkan Wanita Bercerai Memiliki Kadar Stres yang Tinggi." Anda seharusnya segera mampu menyimpulkan bahwa cerita tersebut mengenai penelitian korelasional, bukan eksperimental. Kata *menyebabkan* salah digunakan dalam tajuk utama tersebut. Mengapa? Untuk alasan etis dan praktis, subjek penelitian wanita tidak dapat ditempatkan secara acak untuk bercerai atau tetap menikah, dan wanita bercerai tidak dapat ditempatkan secara acak untuk menjadi kaya atau miskin. Tajuk utama yang lebih akurat mungkin seperti ini "Wanita Bercerai Berpendapatan Rendah Memiliki Kadar Stres yang Tinggi," ini berarti bahwa para

peneliti menemukan korelasi antara bercerai, pendapatan rendah, dan mengalami banyak stres. Skeptislah terhadap kata-kata yang menunjukkan sebab-akibat sampai Anda mengetahui lebih banyak mengenai penelitian yang mereka gambarkan.

Pertimbangkan Sumber Informasi Psikologi Ingatlah bahwa penelitian yang dilakukan oleh psikolog tidak secara otomatis diterima oleh seluruh komunitas penelitian. Para peneliti biasanya harus memasukkan temuan mereka kepada sebuah jurnal untuk ditinjau ulang oleh rekan-rekan sejawat mereka. Setelah ditinjau ulang, rekan sejawat mereka memutuskan apakah menerbitkan penelitian tersebut, tergantung pada kesaksaman dalam melakukan penelitian. Meskipun kualitas penelitian dan temuannya tidaklah seragam antara seluruh jurnal psikologi, dalam kebanyakan kasus, jurnal memasukkan temuan untuk diteliti dengan lebih ketat daripada media populer (Stanovich, 2007).

Dalam media, Anda biasanya dapat menarik suatu perbedaan. Laporan penelitian psikologi pada surat kabar yang disegani, seperti *New York Times* dan *Washington Post*, dan juga majalah yang tepercaya, seperti *Time* dan *Newsweek*, jauh lebih tepercaya daripada laporan dalam tabloid, seperti *National Inquirer* dan *Star*. Namun terlepas dari sumbernya—penerbitan serius, tabloid, atau bahkan jurnal akademik—Anda bertanggung jawab untuk membaca detail penelitian dibalik temuan yang ditampilkan dan menganalisis kredibilitas penelitian.

Dalam beberapa hari ke depan, lihatlah beberapa surat kabar dan majalah untuk laporan penelitian psikologi. Perhatikan juga apa yang Anda lihat dan dengar pada televisi mengenai psikologi. Cobalah menerapkan pedoman untuk menjadi konsumen informasi psikologi yang bijak pada laporan di media-media tersebut.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

4. Diskusikan beberapa tantangan penelitian yang melibatkan etika, bias, dan informasi

- Jelaskan tanggung jawab etika peneliti kepada manusia dan hewan yang mereka teliti.
- Jelaskan bagaimana gender, budaya, dan etnis dapat memengaruhi hasil penelitian.
- Sebutkan lima hal penting yang perlu diingat ketika Anda menemui informasi yang berkaitan dengan penelitian psikologi.

Apa yang seharusnya masyarakat lakukan dengan pengetahuan yang didapat dari penelitian yang dianggap tidak etis (misalnya, penelitian yang dilakukan pada korban kamp konsentrasi)? Apakah menurut Anda informasi tersebut seharusnya tetap digunakan untuk membantu masyarakat? Mengapa atau bila tidak mengapa?

5. Metode Ilmiah, Kesehatan, dan Kesejahteraan

Diskusikan penelitian ilmiah pada kebahagiaan manusia dan sifat temuan mereka

Ilmu Meningkatkan Kebahagiaan

Peranan ilmu pengetahuan dalam kesehatan manusia sudah jelas. Setiap harinya, kita membaca atau mendengar tentang penemuan ilmiah penting yang menjanjikan untuk membantu kita mencegah dan menyembuhkan penyakit. Penelitian menunjukkan manfaat olahraga, makan dengan benar, dan tidak merokok dalam meningkatkan peluang kita untuk panjang umur, dan hidup sehat. Jika ilmu pengetahuan dapat diandalkan untuk membantu kita lebih sehat, dapatkah penelitian ilmiah membantu kita untuk lebih bahagia?

Penelitian ilmiah mengenai kebahagiaan biasanya dipusatkan pada variabel yang disebut *kesejahteraan subjektif (subjective wellbeing)*. Kesejahteraan subjektif adalah penilaian pribadi individu mengenai seberapa baik hal-hal berjalan dalam hidupnya: seberapa banyak efek positif (perasaan) dan afek negatif yang dialami seseorang, dan bagaimana ia merasakan hidupnya secara umum. Anda dapat dengan cepat menilai kesejahteraan subjektif Anda dengan menjawab pertanyaan, Seberapa puaskah Anda dengan hidup Anda secara keseluruhan?

Seperti yang telah kita pertimbangkan pada seluruh bab ini, kebahagiaan paling baik dilihat tidak hanya sebagai hasil peristiwa hidup yang positif, tetapi juga sebagai peramal peristiwa tersebut. Ingat kembali deskripsi meta-analisis pada awal bab ini yang menyurvei berbagai penelitian untuk mendukung pandangan bahwa kebahagiaan merupakan suatu hubungan, peramal, dan penyebab yang mungkin terjadi terhadap keberhasilan hidup (Lyubomirsky, King, & Diener, 2005). Meta-analisis ini memperlihatkan bukti yang kuat dari penelitian longitudinal yang mendemonstrasikan kaitan antara perasaan positif dan altruisme, sosiabilitas, aktivitas, harga diri, penyelesaian konflik, kesehatan jasmani, dan fungsi kekebalan tubuh. Mungkin bila jika kita menulis resep untuk kebahagiaan, kita mungkin memasukkan pernikahan yang baik, pekerjaan yang memuaskan, persahabatan yang hangat, dan hidup panjang dan sehat. Pentingnya, hasil penelitian meta-analisis menyatakan bahwa tidak hanya kebahagiaan sebagai hasil dari berbagai pengalaman tersebut, tetapi juga bahwa kebahagiaan bisa jadi mendorongnya. Kebahagiaan sebagai perintis hasil positif, termasuk hubungan yang memuaskan (Lucas *et al.*, 2003), keberhasilan karier (Staw, Sutton, & Pelled, 1994), *coping* yang superior (Aspinwall, 1998, Carver *et al.*, 1993), kesehatan jasmani (Kubzansky *et al.*, 2001), dan bahkan keberlangsungan hidup (Danner, Snowdon, & Friesen, 2001). Dengan demikian, kebahagiaan merupakan potensi *penyebab* keberhasilan hidup.

Berkaitan dengan manfaat kebahagiaan yang signifikan, apa yang dapat kita lakukan untuk lebih bahagia? Terdapat dua masalah penting yang dikaitkan dengan upaya untuk meningkatkan kebahagiaan: *hedonic treadmill* dan masalah mengejar kebahagiaan sebagai tujuan itu sendiri.

Dilema penting pertama dalam meningkatkan kebahagiaan adalah *hedonic* (bermakna "terkait dengan kesenangan") *treadmill* (Brickman & Campbell, 1971; Fredrick & Loewenstein, 1999). Konsep *hedonic treadmill* adalah bahwa segala aspek hidup yang meningkatkan perasaan positif kita cenderung hanya terjadi dalam jangka pendek. Dapat diartikan,

Banyak orang yang membeli tiket lotere berpikir bahwa memenangkan hadiah utama akan membawa kebahagiaan yang lebih besar. Meskipun pemenang lotere mungkin mengalami kebahagiaan, penelitian menunjukkan bahwa hal tersebut bersifat sementara dan bahwa orang-orang akan kembali pada tingkat kebahagiaan yang dasar.

kita cenderung beradaptasi cukup cepat pada perubahan apa pun yang mungkin muncul dalam hidup kita, yang mungkin akan memengaruhi kebahagiaan kita. Jadi, memenangkan lotere, pindah ke rumah impian di California, atau jatuh cinta, dapat mengarah pada pengalaman bahagia yang sementara, tetapi pada akhirnya kita akan kembali pada tingkat dasar kita (Schkade & Kahneman, 1998). Apakah itu peralihan dari CD ke iTunes atau dari *dial-up* ke nirkabel, apa yang pertama kali kita alami sebagai lingkungan yang mengubah hidup pada akhirnya memudar menjadi sebuah rutinitas (tetapi tetap penting) aspek kehidupan, semuanya segera dianggap biasa saja. Jadi, bagaimana kita dapat meningkatkan kebahagiaan jika peningkat kebahagiaan seperti itu cepat kehilangan kekuatannya?

Tantangan kedua untuk tujuan meningkatkan kebahagiaan adalah mengejar kebahagiaan demi kebahagiaan itu sendiri jarang menjadi cara yang baik untuk meningkatkan kebahagiaan. Ketika kebahagiaan menjadi tujuan, pengejarannya cenderung berkebalikan (Schooler, Ariely, & Loewenstein, 2003). Secara terang-terangan memusatkan untuk mencoba lebih bahagia bukanlah cara yang baik untuk benar-benar lebih bahagia. Bahkan, mereka yang terang-terangan mengaitkan pengejaran tujuan sehari-hari mereka dengan kebahagiaan tidak terlalu berhasil (McIntosh, Harlow, & Martin, 1995).

Bagaimana banyak di antara kita yang tertarik menjadi lebih bahagia dapat mengemudikan jalur yang sulit ini? Dengan kata lain, bagaimana kita dapat meningkatkan kebahagiaan kita tanpa kapasitas baru untuk bahagia ini menjadi membosankan, dan bagaimana kita dapat mengejar kebahagiaan tanpa benar-benar mengejarnya? Satu pendekatan yang mungkin berguna adalah berjanji pada diri sendiri untuk mengejar tujuan pribadi lainnya yang lebih bermakna.

Berhentilah sekitar satu menit dan tuliskan hal-hal yang biasanya Anda coba capai dalam perilaku sehari-hari Anda. Anda mungkin mengidentifikasi sebuah tujuan seperti "mendapatkan nilai yang lebih baik," "menjadi teman yang baik (atau istri atau ibu)," atau "memerangi ketidakadilan ketika hal tersebut terjadi." Tujuan-tujuan sehari-hari seperti itu dan pengejarannya telah menunjukkan sangat terkait dengan kesejahteraan subjektif kita (Brunstein, 1993; King, 2007; Sheldon, 2002). Penelitian memperlihatkan bahwa cukup memiliki tujuan yang bernilai dan penting dikaitkan dengan kesejahteraan subjektif, membuat kemajuan dalam tujuan-tujuan tersebut. Tujuan pribadi telah memperlihatkan dapat mengatur pengalaman sehari-hari dan memengaruhi hubungan antara peristiwa dan kehidupan emosional sehari-hari (Cantor & Sanderson, 1999; Diener & Fujita, 1995). Berbagai peristiwa penting bagi kita pada kadar di mana mereka memengaruhi tujuan kita. Pengejaran tujuan memberikan perekat yang mengaitkan dengan makna rantai peristiwa kehidupan, menganugerahi hidup dengan awal, tengah, dan akhir. Pada tingkat di mana tujuan mengarahkan perhatian, menarik pikiran kita kepada mereka, dan mendorong penarikan makna dari peristiwa hidup, mereka adalah bentuk inti jiwa dalam kehidupan kejiwaan kita (King, 2007).

Literatur akademik yang sangat banyak mengenai investasi pada tujuan memberikan berbagai gagasan mengenai jenis tujuan yang cenderung meningkatkan kesejahteraan subjektif kita. Untuk mengoptimalkan ganjaran kebahagiaan dari berbagai proses tujuan, seseorang seharusnya mengejar tujuan yang bernilai penting dan pribadi (Sheldon, 2002). Tujuan-tujuan ini seharusnya cukup menantang dan seharusnya tujuan bersifat sebagai perantara antara

satu dengan lainnya—sehingga pengejaran satu tujuan memfasilitasi pencapaian tujuan lainnya (Emmons & King, 1988). Memiliki tujuan sehari-hari yang berfungsi mengarahkan kita pada mimpi kehidupan yang lebih luas berkaitan dengan peningkatan kesejahteraan subjektif, dan kemajuan pada tujuan-tujuan tersebut cukup memberikan ganjaran (King, Richards, & Stemmerich, 1998). Sekarang, berhentilah sesaat dan tuliskan tujuan sehari-hari Anda dan tujuan hidup Anda, dan pikirkan bagaimana mereka berkaitan satu dengan lainnya. Apakah Anda mengejar jenis tujuan sehari-hari yang akan membuat Anda mendapatkan impian hidup yang Anda inginkan?

Berkaitan dengan *hedonic treadmill*, pengejaran tujuan memiliki manfaat yang luar biasa daripada cara lain yang berusaha untuk meningkatkan kebahagiaan. Tujuan berubah dan diubah oleh pengalaman hidup. Sebagai akibatnya, pengejaran tujuan mungkin kurang rentan terhadap adaptasi sepanjang waktu. Salah satu alasan mengapa tujuan memungkinkan kita mempertahankan daya tarik pada *hedonic treadmill* adalah bahwa tujuan mengutamakan yang positif, tetapi tidak menghilangkan yang negatif. Tujuan bisa terkait baik dengan pengalaman emosional positif atau negatif, tergantung pada seberapa banyak kemajuan kita dalam mengejar tujuan. Tujuan tidak hanya meningkatkan kesejahteraan subjektif, tetapi juga ketidakbahagiaan yang bersifat sementara—efek yang belakangan ini mungkin merupakan hal yang baik. Terkadang, kita tidak dapat mencapai tujuan tertentu, tidak peduli seberapa baik kita mengungkapkannya atau seberapa gigihnya kita mengejarnya. Bahkan, menentukan tujuan termasuk tidak hanya harapan pemenuhan, tetapi juga potensi kegagalan, malu, dan penyesalan. Menginvestasikan secara emosional dalam kehidupan sehari-hari seseorang bisa berarti mengalami kekhawatiran atas apakah seseorang akan berhasil atau tidak (Pomerantz, Saxon, & Oishi, 2000) dan mengalami kekecewaan ketika banyak hal tidak berjalan dengan baik (Kernis *et al*, 2000; Marsh, 2005).

Secara keseluruhan, pengejaran tujuan dapat mengarahkan pada hidup yang lebih bahagia. Akan tetapi tujuan juga membuat hidup *menarik secara emosional*. Dengan mengembangkan kehidupan emosional yang kaya dan juga koheren serta dapat dipahami, tujuan membuat hal-hal yang positif menjadi mungkin dan menarik. Kesimpulannya, bagi mereka yang ingin meningkatkan kebahagiaan, berjuanglah sekuat tenaga untuk tujuan yang berharga buat Anda. Anda mungkin beruntung dan sekali-kali gagal, tetapi kegagalan hanya akan membuat keberhasilan Anda lebih manis. Keuntungan lainnya dari tujuan sebagai jalan masuk untuk meningkatkan kebahagiaan adalah bahwa tujuan memungkinkan Ada untuk menikmati kebahagiaan tanpa harus mengejarnya. Tujuan memungkinkan Anda untuk mengejar kebahagiaan seraya Anda mengejar hal-hal lainnya.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PIKIRAN ANDA

5. **Diskusikan penelitian ilmiah pada kebahagiaan manusia dan sifat temuan mereka**
   - Jelaskan berbagai temuan peneliti mengenai bagaimana orang-orang dapat meningkatkan kebahagiaan mereka, dan diskusikan dua tantangan yang berkaitan dengan upaya-upaya untuk menjadi lebih bahagia.

Apakah menurut Anda meningkatkan kebahagiaan merupakan tujuan yang layak? Mengapa atau bila tidak mengapa?

1. METODE ILMIAH PSIKOLOGI

Jelaskan apa yang membuat psikologi menjadi sebuah ilmu

Pendekatan Ilmiah

Sikap seorang ilmuwan dibedakan dengan empat karakteristik: rasa keingintahuan, songsi, objektif (dengan menggunakan metode empiri), dan berpikir secara kritis.

Kolaborasi

Ilmu pengetahuan berada di antara komunitas para pemikir. Para psikolog berbagi temuan mereka dengan melakukan presentasi pada konferensi-konferensi dan menerbitkan karya mereka dalam jurnal yang ditinjau mitra mereka (*peer-review*). Melalui tinjauan mitra, berbagai temuan dievaluasi secara kritis oleh orang lain, memastikan bahwa penelitian yang diterbitkan dalam jurnal akademik mewakili pengetahuan berkualitas tertinggi.

Lima Langkah dalam Metode Ilmiah

Metode ilmiah melibatkan lima langkah: (1) mengamati sejumlah gejala, (2) merumuskan hipotesis dan dugaan, (3) menguji hipotesis melalui penelitian empiris, (4) menarik kesimpulan, dan (5) mengevaluasi kesimpulan.

2. LATAR PENELITIAN DAN JENIS PENELITIAN

Diskusikan latar penelitian umum dan tiga jenis penelitian yang digunakan di dalam psikologi

Latar Penelitian

Dua latar penelitian yang lazim adalah latar laboratorium dan alami. Penelitian laboratorium merupakan latar terkontrol di mana faktor-faktor yang kompleks dari dunia nyata dapat sangat dikontrol atau dihilangkan. Latar alami merupakan tempat-tempat perilaku muncul secara alami dan tanpa kontrol buatan dari faktor-faktor dari luar.

Penelitian Deskriptif

Empat jenis penelitian deskriptif adalah pengamatan, survei dan wawancara, tes-tes yang terstandardisasi, dan studi kasus. Setiap jenis memiliki kelebihan tertentu. Pengamatan memungkinkan ilmuwan mendapatkan pemahaman perilaku sebagaimana ia muncul secara alami. Survei dan wawancara memungkinkan peneliti menanyakan kepada orang-orang secara langsung pertanyaan yang mereka ingin ketahui. Tes-tes yang terstandardisasi memberikan dasar untuk membandingkan antar individu. Studi kasus memberikan gambaran yang dramatis dan juga mendalam mengenai seorang individu.

Penelitian Korelasional

Tujuan penelitian korelasional adalah untuk menentukan apakah dua variabel berubah bersamaan. Koefisien korelasi merupakan statistik yang mengungkapkan arah variasi yang berkorelasi. Dalam suatu korelasi positif, variabel berubah dengan arah yang sama, jika salah satu variabel meningkat, begitu pula dengan lainnya. Seiring dengan satu variabel meningkat, dalam suatu korelasi negatif, yang lainnya secara sistematis menurun. Penelitian korelasional terbatas dalam hal mereka tidak dapat digunakan untuk menentukan hubungan sebab-akibat antar variabel.

Penelitian Eksperimental

Metode eksperimental melibatkan prosedur urutan yang saksama yang memungkinkan peneliti menentukan apakah satu variabel menyebabkan perubahan pada variabel lainnya. Eksperimen biasanya tergantung pada penempatan acak (*random assignment*) untuk memastikan bahwa dua kelompok tidak berbeda secara sistematis sebelum penelitian. Dalam sebuah eksperimen, variabel bebas adalah "penyebab", dan variabel terikat adalah "akibat". Secara umum, kelompok eksperimental adalah kelompok di mana variabel bebas dimanipulasi. Kelompok kontrol serupa dengan kelompok eksperimental kecuali pada bagian manipulasi variabel bebas.

Masalah-masalah yang dapat memengaruhi validitas eksperimen meliputi bias peneliti, bias subjek penelitian, dan efek *placebo*. Bias peneliti muncul ketika pengharapan peneliti memengaruhi hasil penelitian. Bias subjek penelitian merujuk pada akibat pengharapan subjek penelitian pada penelitian. Efek *placebo* mengacu pada kenyataan bahwa terkadang

keyakinan seseorang dalam perlakuan dapat menyebabkan perubahan, bahkan bagi individu dalam kondisi terkontrol. Bias-bias ini dapat dihindari dengan penggunaan prosedur buta-ganda (*double-blind*) di mana baik peneliti maupun subjek penelitian tidak mengetahui kondisi perlakuan manakah yang ia terima.

3. MENGANALISIS DAN MENGITERPRETASIKAN DATA

Bedakan antara statistik deskriptif dan statistik inferensial

Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan dan merangkum sekumpulan data dengan cara yang bermakna. Dua jenis statistik deskriptif adalah pengukuran tendensi sentral dan pengukuran variabilitas. Pengukuran tendensi sentral adalah mean (atau rata-rata matematika), median (skor tengah), dan modus (skor yang paling umum). Pengukuran variabilitas termasuk rentang (perbedaan antara skor tertinggi dan terendah) dan deviasi standar (akar pangkat rata-rata deviasi kuadrat dari nilai rata-rata).

Statistik Inferensial

Statistik inferensial digunakan untuk menarik kesimpulan mengenai data. Statistik inferensial bertujuan untuk mengungkapkan signifikansi statistik yang berarti bahwa perbedaan yang teramati antara kelompok (atau korelasi antara variabel) tidak mungkin merupakan hasil dari kebetulan.

4. BERBAGAI TANTANGAN DALAM MELAKSANAKAN DAN MENGEVALUASI PENELITIAN PSIKOLOGI

Diskusikan beberapa tantangan penelitian yang melibatkan etika, bias, dan informasi

Melakukan Penelitian yang Etis

Untuk melakukan penelitian dengan etis, tanggung jawab peneliti termasuk mendapatkan persetujuan, memastikan kerahasiaan, memberikan penjelasan kepada subjek penelitian mengenai tujuan penelitian dan berbagai akibat dari keikutsertaan dalam penelitian, dan menghindari penggunaan pengelabuan yang tidak perlu. Dalam penelitian hewan, pertimbangan etis termasuk melindungi hewan dari rasa sakit dan ketidaknyamanan yang tidak perlu, seraya menimbang potensi manfaat penelitian dengan kemungkinan bahaya pada hewan.

Meminimalkan Bias

Psikolog harus waspada terhadap bias gender, budaya, dan etnis dalam penelitian. Penelitian yang bergantung pada sampel yang terbatas (misalnya, seluruh pria atau seluruh orang Eropa Amerika) tidak dapat digeneralisasikan kepada seluruh populasi. Bias gender, budaya, dan etnis dapat mengarahkan pada kesimpulan yang tidak akurat dalam penelitian psikologi.

Menjadi Konsumen Bijak dari Informasi mengenai Psikologi

Ketika Anda membaca atau mendengar tentang penelitian psikologi dalam media populer, Anda seharusnya mendekati informasi dengan pikiran yang kritis. Hal ini berarti membedakan antara hasil kelompok dan kebutuhan individual, tidak terlalu menggeneralisasikan berdasarkan sampel kecil atau satu penelitian, dan tidak menarik kesimpulan sebab-akibat dari data korelasional. Juga, penting untuk mengevaluasi sumber informasi dan kredibilitasnya.

5. METODE ILMIAH, KESEHATAN, DAN KESEJAHTERAAN STATISTIK

Diskusikan penelitian ilmiah pada kebahagiaan manusia dan sifat temuan mereka

Ilmu Meningkatkan Kebahagiaan

Penelitian ilmiah mengenai kebahagian telah memperlihatkan bahwa beberapa strategi untuk meningkatkan kebahagiaan bisa berhasil lebih baik daripada lainnya. *Hedonic treadmill* merujuk pada kenyataan bahwa banyak pengalaman yang mungkin meningkatkan kebahagiaan dengan sementara pada akhirnya kehilangan kebaruannya, menyebabkan tingkat kebahagiaan kembali pada tingkat sebelumnya. Pengejaran tujuan merupakan satu cara untuk meningkatkan kebahagiaan tanpa dikelabui oleh *hedonic treadmill* karena tujuan dapat meningkatkan kebahagiaan kita juga memungkinkan kita untuk mengarahkan hidup yang kaya secara emosional.

Istilah-istilah Penting

meta-analisis (*meta-analysis*)
teori (*theory*)
variabel (*variable*)
definisi operasional (*operational definition*)
hipotesis (*hypothesis*)
populasi (*population*)
sampel (*sample*)
sampel acak (*random sample*)
pengamatan naturalistik (*naturalistic observation*)
tes terstandardisasi (*standardized test*)
studi kasus (*case study*)
masalah variabel ketiga (*correlational research*)
desain longitudinal (*longitudinal design*)
eksperimen (*experiment*)
penempatan acak (*random assignment*)
variabel bebas (*independent variable*)
variabel terikat (*dependent variable*)
kelompok eksperimen (*experimental group*)
kelompok kontrol (*control group*)
validitas (*validity*)
validitas ekologi (*ecological validity*)
validitas internal (*internal validity*)
bias peneliti (*experimenter bias*)
bias subjek penelitian (*research participant bias*)
placebo
efek *placebo* (*placebo effect*)
eksperimen buta-ganda (*double blind*)
statistik deskriptif (*descriptive statistics*)
mean (*mean*)
median (*median*)
modus (*mode*)
rentang (*range*)
deviasi standar (*standard deviation*)
statistik inferensial (*inferential statistic*)
ethnic gloss

Terapkan Pengetahuan Anda

1. Astrologi, memburu hantu, kekuatan kristal, UFO, dan indra keenam: carilah sebuah laman yang diperuntukkan bagi satu dari gejala-gejala tersebut. Menggunakan empat atribut sikap ilmiah, ujilah secara kritis klaim-klaim yang mereka buat di dalam laman. Jelaskan teori, hipotesis, data, dan analisis. Dapatkah Anda menemukan semua informasi tersebut dalam laman? Jika tidak, bagaimana seorang ilmuwan akan berespons terhadap laman tersebut?
2. Pertimbangkan pertanyaan-pertanyaan berikut ini, pertanyaan mana yang mungkin menarik minat psikolog. Jelaskan sebuah penelitian yang akan Anda gunakan untuk menangani tiap-tiap pertanyaan ini, termasuk jenis penelitian apa yang akan Anda laksanakan, dan evaluasi pertimbangan etis untuk penelitian Anda.
    a. Berapa persentase orang-orang mencuci tangan mereka setelah buang air kecil?
    b. Apakah musik latar membuat orang-orang membeli lebih banyak di supermarket?
    c. Apakah ada hubungan antara kepercayaan agama dan menolong orang lain?
    d. Apakah minum alkohol membuat orang-orang lebih kreatif?
3. Kunjungi perpustakaan di fakultas Anda dan carilah artikel dalam jurnal psikologi. Jelaskan jenis penelitian apa yang telah dilakukan—apakah deskriptif, korelasional, atau eksperimen? Jika eksperimen, apakah variabel bebas dan variabel terikatnya? Jenis statistik apa yang digunakan peneliti? Dapatkan Anda mengatakan jika hasilnya signifikan secara statistik?
4. Banyak penelitian eksperimen dalam psikologi telah dilakukan menggunakan mahasiswa S1. Bagaimana pilihan sampel ini memengaruhi interpretasi hasil pada kelompok lain, misalnya anak-anak atau lansia? Jelaskan beberapa persoalan etika khusus yang mungkin terlibat dalam menggunakan anak-anak dan lansia dalam eksperimen psikologi.

BAB 3

RINGKASAN BAB

1. Sistem Saraf
2. Neuron
3. Struktur Otak dan Berbagai Fungsinya
4. Sistem Endokrin
5. Kerusakan Otak, Plastisitas, dan Pemulihan
6. Genetika dan Perilaku
7. Dasar-dasar Biologi Psikologi, Kesehatan, dan Kesejahteraan

DASAR-DASAR BIOLOGI PERILAKU

Mengalami Psikologi

TOMMY McHUGH: DARI PECANDU HEROIN YANG KASAR MENJADI SENIMAN YANG TERAMPIL

Tommy McHugh telah mengalami hidup yang bermasalah. Ia adalah seorang pecandu heroin yang menghabiskan waktunya di dalam penjara. Ia tidak ramah dan terkadang kasar. Kemudian, pada usia 51 tahun, ia terserang stroke. Dokter menemukan dua pendarahan dalam otaknya (Lythgoe *et al.*, 2005).

Setelah operasi, Tommy mulai pulih. Ia sering kali linglung dan tidak dapat mengingat banyak mengenai kehidupannya sebelum terkena stroke. Selama masa pemulihannya, ia menemukan dirinya berbicara dan kemudian menulis dalam rima. Rima-rima tersebut menjadi puisi. Segera ia menulis puisi kapan pun ia bisa dan kemudian ia mulai melukis dan memahat. Individu ini yang sebelumnya tidak pernah tertarik pada seni berubah menjadi seniman yang terampil dan produktif. Ia menggambarkan proses kreatifnya sebagai "pon gelembung cair dari kecerdasan...meletus di sekitarku setiap saat" (dilaporkan dalam BBC News, 2004). Tidak hanya Tommy menjadi lebih kreatif secara artistik, tetapi kepribadiannya juga berubah dalam cara yang positif. Setelah terkena stroke, ia merasa lebih bahagia dan lebih puas. Ia menyatakan perubahan dalam hidupnya sebagai sesuatu yang "luar biasa".

Pengalaman Tommy jarang terjadi, tetapi hal itu memperlihatkan beberapa kualitas mempesona dari otak manusia. Pertama, otak merupakan organ yang fleksibel, mampu beradaptasi bahkan terhadap trauma besar seperti stroke. Kedua, tersembunyi di dalam otak mungkin suatu potensi kreativitas, fungsi positif, dan kemampuan yang tidak diketahui yang belum digunakan. Perubahan otak dapat mengubah aspek-aspek penting siapa diri kita, bagaimana kita berpikir, dan apa yang kita lakukan.

Otak kita hanya menyumbang sebesar 2 persen dari keseluruhan berat tubuh, namun organ kecil ini merupakan organ yang benar-benar rumit, mengandung sekitar 100 miliar sel saraf (Saladin, 2007). Belajar mengenai otak dapat benar-benar menarik, dalam arti sesungguhnya. Coba pikirkan. Organ yang menjadi pusat perhatian pada bab ini adalah organ yang melakukan pekerjaan melihat, membaca, memahami, dan menyintesiskan bahan-bahan. Otak juga merupakan organ yang bertanggung jawab bagi penelitian yang ditampilkan di bab ini. Dengan demikian, otak menjadi objek belajar

sekaligus *pembelajar*. Anda dapat memandang "pikiran" Anda—pikiran yang mampu, misalnya, melakukan penelitian psikologi—sebagai sesuatu yang terpisah dari organ fisik berpenampilan aneh di dalam tengkorak Anda. Ketika Anda memikirkan tentang berpikir, Anda mungkin melihatnya sebagai proses mental, bukan proses fisik. Namun berpikir merupakan peristiwa fisik di dalam otak. Bahkan, cara kita berpikir memiliki dampak pada aktivitas otak.

Jika suatu karekteristik diperlihatkan berkaitan dengan beberapa struktur di dalam otak, kita mungkin berpikir bahwa struktur otak pasti "menyebabkan" karekteristik itu. Misalnya, Anda mungkin membaca artikel berita mengenai perbedaan otak antar jenis kelamin dan berpikir bahwa perbedaan ini menjelaskan mengapa pria dan wanita berbeda. Namun demikian, dan yang paling signifikan, otak sendiri dapat diubah oleh pengalaman. Meskipun memerlukan sebuah serangan stroke seperti yang dialami Tommy McHugh untuk membuka kapasitas otaknya untuk kreativitas, otak dapat diubah dengan cara yang tidak terlalu ekstrem—cukup dengan mengubah pola perilaku dan pikiran rutin kita. Misalnya, penelitian telah memperlihatkan perbedaan otak pada para pengemudi taksi di London yang telah sangat mengenal jalan-jalan di London. Mereka menunjukkan peningkatan ukuran wilayah otak yang diduga bertanggung jawab untuk membaca peta (Maguire *et al*, 2000). Anggaplah pengertiannya seperti ini: Ketika Anda "mengubah cara berpikir Anda," Anda *benar-benar* mengubah struktur dan proses fisik di dalam otak. Ketika Anda belajar keterampilan baru atau membuat suatu kebiasaan berpikir positif, sebenarnya Anda sedang membuka jalur otak yang baru.

Kita kehilangan jejak kenyataan fisik yang sebenarnya dari otak seiring kita menjalani hidup kita. Akan tetapi, bayangkan bagaimana perasaan kita mengenai otak jika kita dapat melihatnya—jika kita memiliki jendela kecil di dahi kita, sehingga kita dapat mengamati otak orang lain dan aktivitas luar biasa yang membuat mereka berfungsi. Meskipun kita tidak memiliki masalah mengagumi menggunakan mata, telinga, jantung, atau paru-paru kita, kita merendahkan keindahan otak kita.

PRATINJAU

Dalam bab ini, kita akan meninjau ulang mengenai otak. Kita menelusuri dasar-dasar biologis yang penting dari perilaku manusia. Fokus utama kita adalah sistem saraf dam pusat kendalinya—otak. Pengalaman Tommy McHugh tentu saja merupakan bukti kekuatan, fleksibilitas, dan ketangguhan luar biasa dari pusat kendali internal ini. Kita juga menjelajahi proses genetika dan evolusioner yang memiliki pengaruh signifikan pada diri kita dan bagaimana kita berperilaku.

Sebagaimana kita melakukan perjalanan pada sisi fisiologis dari psikologi, perlu diingat bahwa meskipun seluruh otak manusia serupa dalam beberapa hal, di lain hal otak seseorang unik. Dengan demikian, pemahaman otak tidaklah sama seperti pemahaman jantung atau perut yang sama persis pada individu yang sehat. Ada keunikan dari satu orang dengan orang lainnya dalam hubungan di dalam otak, dalam penggunakan struktur tertentu untuk tugas dan dalam berespons terhadap cedera atau luka otak. Dengan demikian, akan sesuai bila kita menutup bab ini dengan mempertimbangkan bagaimana membuka sumber daya unik otak kita, sehingga kita bisa mengatasi tantangan hidup lebih baik dan memelihara kesehatan dan kesejahteraan kita.

1. Sistem Saraf

Diskusikan hakikat dan fungsi-fungsi dasar sistem saraf

Sistem saraf (***nervous system***) merupakan sirkuit komunikasielektrokimiatubuh. Bidangyangmempelajari sistem saraf disebut *neurosains* (*neuroscience*), dan orang-orang yang mempelajarinya disebut *ilmuwan neurosains* (*neuroscientist*).

Sistem saraf manusia terbuat dari miliaran sel yang saling terhubung, dan mungkin merupakan gugusan terorganisir yang paling rumit dari materi di planet bumi. Sebuah sentimeter kubik tunggal dari otak manusia terdiri atas lebih 50 juta sel saraf, tiap-tiapnya berkomunikasi dengan banyak sel saraf lainnya dalam jaringan kerja pengolahan informasi yang membuat komputer yang paling elaboratif terlihat primitif.

Sebagaimana kita berdansa, menulis, berolahraga, berbicara, berpikir, dan berhubungan dengan dunia dengan cara lain yang tidak terhingga, otak dan sistem saraf memandu setiap interaksi, pergerakan, dan adaptasi kita.

Karekteristik

Otak dan sistem saraf memandu interaksi kita dengan dunia di sekeliling kita, menggerakkan tubuh melalui dunia, dan mengarahkan adaptasi kita terhadap lingkungan. Beberapa karekteristik yang luar biasa memungkinkan sistem saraf mengarahkan perilaku kita: kompleksitas, integrasi, adaptabilitas, dan transmisi elektrokimia.

Kompleksitas Otak dan sistem saraf luar biasa rumit. Otak sendiri terdiri atas miliaran sel saraf. Orkestrasi dari seluruh sel ini—memungkinkan orang-orang bernyanyi, berdansa, menulis, berbicara, dan berpikir—merupakan tugas yang mengagumkan. Seiring dengan Anda membaca, otak Anda melakukan sejumlah besar tugas—mencakup bernapas, melihat, berpikir, bergerak—di mana perakitan yang luas dari sel-sel saraf terjadi.

Integrasi Ilmuwan neurosains Steven Hyman (2001), menyebut otak sebagai "penyatu yang hebat". Maksudnya adalah otak melakukan tugas yang luar biasa menarik informasi bersama-sama. Suara, penglihatan, sentuhan, merasa, membaui, mendengar, gen, dan lingkungan—otak menyatukan seluruhnya seiring dengan kita berfungsi di dalam dunia kita.

Otak dan sistem saraf memiliki tingkatan yang berbeda-beda dan banyak bagian yang berbeda-beda. Aktivitas otak diintegrasikan sepanjang tingkatan ini melalui interkoneksi yang tak terhingga dari sel-sel otak dan jalur luas yang menghubungkan bagian-bagian otak yang berbeda. Tiap-tiap sel saraf rata-rata berkomunikasi dengan 10.000 sel saraf lainnya, membuat koneksi bermil-mil (Bloom, Nelson, & Lazerson, 2001). Pikirkan apa yang terjadi ketika nyamuk menggigit tangan Anda. Bagaimana otak Anda mengetahui Anda digigit dan di mana letak gigitan tersebut? Berikat-ikat sel saraf yang terhubung meneruskan informasi mengenai gigitan dari tangan Anda melalui sistem saraf dalam cara yang sangat teratur kepada tingkatan otak tertinggi.

sistem saraf Sebuah komunikasi elektrokimia tubuh, terbuat dari miliaran sel yang saling terhubung.

plastisitas Kemampuan khusus otak untuk modifikasi dan perubahan.

Adaptabilitas Dunia di seputar kita terus-menerus berubah. Untuk bertahan hidup, kita harus beradaptasi terhadap kondisi baru. Otak dan sistem saraf kita bersama-sama berfungsi sebagai agen dalam beradaptasi terhadap dunia. Meskipun sel-sel saraf menetap dalam wilayah otak tertentu, mereka bukanlah struktur yang tetap dan tak dapat berubah. Mereka memiliki dasar biologis dan turun-temurun, tetapi mereka terus-menerus beradaptasi terhadap perubahan dalam tubuh dan lingkungan (Coch, Fischer, & Dawson, 2007).

Istilah **plastisitas (*plasticity*)** melambangkan kemampuan khusus otak untuk modifikasi dan perubahan. Pengalaman menakjubkan Tommy McHugh merupakan contoh ekstrem plastisitas. Contoh plastisitas yang tidak terlalu dramatis muncul dalam diri kita semua. Pengalaman yang kita miliki menyumbang pada pendawaian (*wiring*) dan pendawaian ulang (*rewiring*) otak (Mills & Sheehan, 2007). Misalnya, setiap kali bayi mencoba menyentuh sebuah benda atau menatap dengan sungguh-sungguh pada sebuah wajah, impuls-impuls listrik dan perantara kimia menembak melalui otak si bayi, merajut sel-sel otak bersama menuju berbagai jalur dan jaringan kerja.

Transmisi Elektrokimia Otak dan sistem saraf pada dasarnya berfungsi sebagai sebuah sistem pengolahan informasi, diperkuat oleh berbagai impuls listrik dan perantara kimia (Chichilnisky, 2007). Ketika orang berbicara dengan yang lain, mereka menggunakan kata-kata. Ketika berbagai neuron berkomunikasi satu sama lainnya, mereka menggunakan berbagai kimia.

Sistem komunikasi elektrokimia berfungsi sangat efektif pada kebanyakan orang untuk memungkinkan kita berpikir dan bertindak. Namun demikian, ketika sistem elektrokimia mengalami korslet, seperti dalam kasus epilepsi, aliran informasi terganggu, otak tidak mampu menyalurkan informasi dengan akurat, dan orang tersebut tidak dapat terlibat dengan efektif dalam pemrosesan mental dan perilaku. Kejang epilepsi merupakan akibat penghentian listrik yang abnormal di dalam otak. Seperti gelombang listrik selama badai petir yang dapat mengganggu sirkuit pada komputer, gelombang listrik yang menghasilkan kejang epilespi mengganggu sirkuit pengolahan informasi otak. Otak penderita epilepsi berfungsi dengan efektif untuk mengolah informasi antara kejang, kecuali kejang muncul secara rutin sehingga menyebabkan kerusakan otak. Sekitar 75 persen kasus epilepsi, kejang tidak menyebabkan kerusakan struktural pada otak.

Ketika kita menyentuh atau menatap suatu benda, muatan listrik dan pesan-pesan kimia bergetar melalui otak kita, merajut sel-sel bersama menuju berbagai jalur dan jaringan kerja untuk pengolahan informasi.

Berbagai Jalur dalam Sistem Saraf

Sebagaimana kita berinteraksi dan beradaptasi dengan dunia, otak dan sistem saraf menerima dan memancarkan masukan sensoris, mengintegrasikan informasi yang diterima dari lingkungan, dan mengarahkan aktivitas motorik tubuh. Informasi mengalir ke otak melalui masukan sensoris, terintegrasi dalam otak, dan kemudian keluar dari otak untuk dihubungkan dengan keluaran motorik (Fox, 2008).

Sistem saraf memiliki jalur khusus yang beradaptasi terhadap fungsi yang berbeda-beda. Jalur-jalur ini terbuat dari saraf-saraf aferen, jejaring-jejaring saraf, dan saraf-saraf eferen. **Saraf aferen (*afferent nerve*)**, atau saraf sensoris, membawa informasi menuju otak. Kata *afferent* berasal dari bahasa Latin yang bermakna "membawa ke". Jalur sensoris

saraf aferen Saraf sensoris yang membawa informasi menuju otak.

saraf eferen Saraf motorik yang membawa hasil dari otak.

jejaring saraf Jejaring sel saraf yang mengintegrasikan masukan sensoris dengan keluaran motorik.

Sistem saraf pusat (SSP) Otak dan sumsum tulang belakang.

ini mengomunikasikan informasi mengenai lingkungan eksternal dan tubuh dari reseptor sensoris ke dan seluruh otak.

Saraf eferen (*efferent nerve*), atau saraf motorik, membawa hasil dari otak. Kata *efferent* berasal dari bahasa Latin yang bermakna "menghasilkan". Jalur motorik ini mengomunikasikan informasi dari otak ke tangan, kaki, dan bagian tubuh lainnya yang memungkinkan seseorang terlibat dalam perilaku motorik.

Kebanyakan pengolahan informasi muncul ketika informasi bergerak melalui **jejaring saraf**. Jejaring sel saraf ini mengintegrasikan masukan sensoris dengan keluaran motorik. Sebagai contoh, sebagaimana Anda membaca catatan kuliah, masukan dari mata Anda dipancarkan ke otak Anda dan kemudian diteruskan melalui banyak jejaring saraf. Jejaring saraf tersebut menerjemahkan catatan kuliah Anda ke dalam kode-kode saraf untuk huruf, kata, asosiasi, dan makna. Beberapa informasi disimpan dalam jejaring saraf, dan jika Anda membaca dengan keras, beberapa informasi tersebut diteruskan sebagai pesan kepada bibir dan lidah Anda. Jejaring saraf mengisi sebagian besar otak.

Pembagian Sistem Saraf

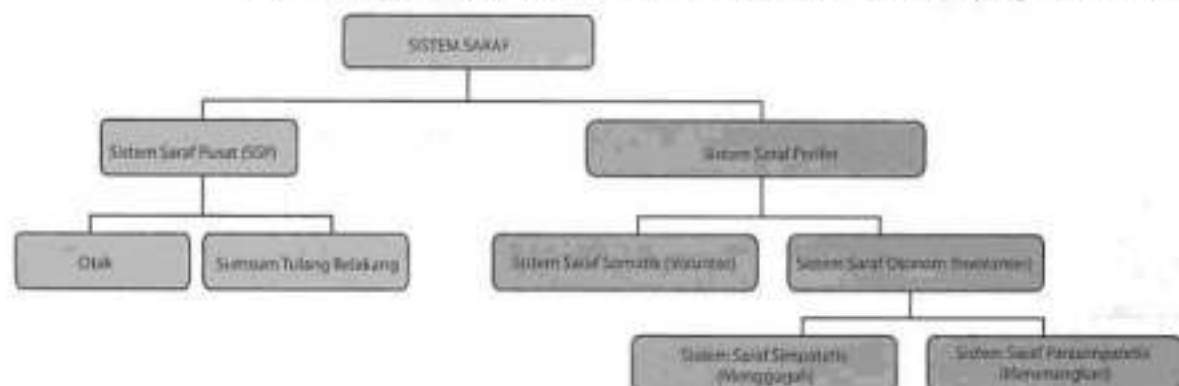
Ketika Ralph Waldo Emerson, penyair dan penulis esai dari Amerika Serikat berkata, "Dunia dibangun dengan keteraturan dan atom berbaris dengan selaras," ia pasti memiliki sistem saraf manusia di dalam pikirannya. Sistem yang benar-benar anggun ini sangat tertata dan teratur untuk berfungsi dengan efektif.

Gambar 3.1 memperlihatkan dua pembagian utama sistem saraf manusia: sistem saraf pusat dan sistem saraf perifer. **Sistem saraf pusat (SSP) (*central nervous system*—CNS)** terdiri atas otak dan sumsum tulang belakang. Lebih dari 99 persen sel saraf di dalam tubuh kita bertempat pada SSP. **Sistem saraf perifer (*peripheral nervous system*—PNS)** adalah jejaring saraf yang menghubungkan otak dan sumsum tulang belakang ke bagian tubuh lainnya. Fungsi sistem saraf perifer adalah membawa informasi ke dan dari otak dan sumsum tulang belakang, dan melaksanakan perintah SSP untuk melakukan berbagai aktivitas otot dan berkelenjar.

Sistem saraf perifer memiliki dua bagian utama: sistem saraf somatik dan sistem saraf otonom. **Sistem saraf somatik (*somatic nervous system*)** terdiri atas saraf sensoris, yang fungsinya adalah menyampaikan informasi dari kulit dan otot ke SSP. Informasi yang dikirim mengenai berbagai kondisi seperti rasa sakit dan suhu, dan saraf motorik yang fungsinya adalah memberitahukan otot-otot apa yang harus dilakukan.

Gambar 3.1

Pembagian Utama Sistem Saraf Manusia

Sistem saraf dibagi menjadi dua bagian—sistem saraf pusat (otak dan sumsum tulang belakang) dan sistem saraf perifer (sistem somatik dan otonom). Mereka bekerja bersama-sama untuk membantu kita mengemudikan dunia dengan berhasil.

sistem saraf perifer Jejaring saraf yang menghubungkan otak dan sumsum tulang belakang ke bagian tubuh lainnya. Dibagi menjadi sistem saraf somatik dan sistem saraf otonom.

sistem saraf somatik Bagian sistem saraf perifer yang terdiri atas saraf sensoris yang berfungsi menyampaikan informasi ke SSP dan saraf motorik yang berfungsi menyampaikan informasi kepada otot-otot.

sistem saraf otonom Bagian sistem saraf perifer yang berkomunikasi dengan organ internal tubuh dan memantau proses-proses, seperti bernapas, detak jantung, dan pencernaan. Dibagi menjadi dua bagian: sistem saraf simpatetis dan sistem saraf parasimpatetis.

sistem saraf simpatetis Bagian sistem saraf otonom yang menggugah tubuh.

sistem saraf parasimpatetis Bagian sistem saraf otonom yang menenangkan tubuh.

Fungsi **sistem saraf otonom (*autonomic nervous system*)** adalah membawa pesan-pesan ke dan dari organ internal tubuh, memantau proses-proses seperti bernapas, detak jantung, dan pencernaan. Sistem saraf otonom juga dibagi menjadi dua bagian: **sistem saraf simpatetis (*sympathetic nervous system*)** yang menggugah tubuh dan **sistem saraf parasimpatetis (*parasympathetic nervous system*)** yang menenangkan tubuh. Anda dapat mengingat bahwa kata-kata yang sangat berdekatan ini merujuk pada proses cara yang berbeda. Jika sistem saraf simpatetis merasa "bersimpati" untuk Anda—ketika Anda ketakutan atau perlu melakukan tindakan, sistem saraf simpatetis menyuruh Anda bertindak.

Untuk lebih memahami berbagai pembagian sistem saraf, mari kita lihat apa yang mereka lakukan dalam situasi tertentu. Bayangkan Anda bersiap untuk meminta hakim menghapus surat tilang parkir Anda. Seiring Anda akan memasuki ruang pengadilan, Anda membaca kartu catatan terakhir kalinya untuk mengingat apa yang Anda ingin katakan. *Sistem saraf perifer* Anda membawa tanda-tanda terulis dari kartu catatan ke sistem saraf pusat Anda. *Sistem saraf pusat* mengolah tanda-tanda, menginterpretasikannya sebagai kata-kata, selagi Anda mengingat pokok-pokok penting dan merencanakan cara-cara untuk membuat hakim tetap bersahabat. Setelah mempelajari catatan beberapa menit lebih lama, Anda menuliskan lelucon tambahan dengan harapan akan menghibur hakim. Sekali lagi, *sistem saraf perifer* bekerja, menyampaikan kepada otot-otot dalam tangan informasi dari otak Anda yang membuat Anda mampu membuat tanda-tanda di atas kertas. Informasi yang dipancarkan dari mata Anda ke otak dan tangan Anda ditangani oleh *sistem saraf somatis*. Ini adalah pengadilan tilang pertama Anda, jadi Anda merasa sedikit gelisah. Anda merasa mual, dan jantung Anda mulai berdebar-debar. Ini merupakan bagian *simpatetis* dari *sistem saraf otonom* yang berfungsi seiring dengan Anda mulai tergugah. Anda mendapatkan kembali kepercayaan diri Anda setelah mengingatkan diri Anda bahwa Anda memarkir kendaraan di tempat yang benar. Pada saat Anda merasa rileks, bagian *parasimpatetis* dari *sistem saraf otonom* bekerja.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

1. Diskusikan hakikat dan fungsi-fungsi dasar sistem saraf

- Identifikasikan berbagai karekteristik dasar otak dan sistem saraf.
- Sebutkan dan jelaskan berbagai jalur yang memungkinkan sistem saraf melakukan tiga fungsi dasarnya.
- Ringkaskan pembagian sistem saraf dan jelaskan peranan mereka.

Cobalah melakukan latihan ini tanpa melihat Gambar 3.1. Misalnya Anda (1) melihat seseorang berjalan ke arah Anda, (2) menyadari bahwa orang tersebut terkenal, (3) menjadi gembira, (4) melambai dan berteriak, (5) tiba-tiba Anda menyadari bahwa orang tersebut bukanlah orang terkenal, dan (6) tiba-tiba menjadi tenang kembali. Bagian sistem saraf mana yang sangat terlibat pada tiap-tiap bagian di atas?

2. Neuron

Jelaskan apa yang dimaksud dengan neuron dan bagaimana neuron mengolah informasi

Dalam tiap-tiap pembagian sistem saraf, banyak yang terjadi pada tingkat sel. Sel-sel saraf, kimiawi saraf, dan impuls listrik bekerja bersama-sama untuk memancarkan informasi dengan kecepatan hingga 530 km per jam. Hasilnya, informasi dapat berjalan dari otak ke tangan Anda (atau sebaliknya) dalam waktu seperseribu detik (Shier, Butler, & Lewis, 2007).

Ada dua jenis sel dalam sistem saraf: neuron dan sel glial. **Neuron** adalah sel saraf yang sebenarnya menangani fungsi pengolahan informasi. Otak manusia mengandung sekitar 100 miliar neuron. Rata-rata neuron sekompleks komputer kecil dan memiliki sebanyak 10.000 koneksi fisik dengan sel lainnya. Untuk memikirkan hal yang sangat kecil sekali pun membutuhkan jutaan neuron yang bertindak secara bersamaan.

Sel glial (*glial cell*) memberikan fungsi dukungan dan manfaat gizi dalam sistem saraf (Bhat, 2007, Pav *et al*, 2007). Sel glial tidak khusus mengolah informasi seperti neuron, meskipun sel glial di dalam sistem saraf lebih banyak dari neuron. Dalam sebuah penelitian, neuron ditempatkan di dalam sebuah larutan berisi sel glial tumbuh, lebih cepat dan produktif dibandingkan neuron yang mengambang dalam larutan yang sama tanpa sel glial (Kennedy & Folk-Seang, 1986). Penelitian ini menunjukkan bahwa sel glial memiliki peran pendukung dan gizi untuk neuron.

Struktur Sel Terspesialisasi

Tidak semua neuron sama. Mereka terspesialisasi untuk menangani fungsi-fungsi pengolahan informasi yang berbeda. Namun demikian, seluruh neuron memiliki beberapa karekteristik umum. Kebanyakan neuron tercipta pada kehidupan yang sangat dini, tetapi bentuk, ukuran, dan hubungan mereka dapat berubah sepanjang rentang kehidupan. Dengan demikian cara berfungsi neuron mencerminkan karekteristik utama sistem saraf yang telah dijelaskan pada awal bab ini: plastisitas. Mereka tidak bersifat tetap dan kekal, tetapi dapat berubah. Setiap neuron memiliki sebuah tubuh sel, dendrit, dan akson (Gambar 3.2).

Tubuh sel (*cell body*) mengandung nukleus, yang mengarahkan penbuatan zat-zat yang dibutuhkan neuron untuk pertumbuhan dan pemeliharaan.

Dendrit (*dendrite*) menerima dan mengorientasikan informasi ke tubuh sel. Salah satu ciri khusus neuron adalah dendrit mereka memiliki cabang seperti pohon. Kebanyakan sel saraf memiliki banyak dendrit yang meningkatkan bidang permukaan mereka memungkinkan setiap neuron menerima masukan dari banyak neuron lainnya.

Akson (*axon*) merupakan bagian neuron yang membawa informasi dari tubuh sel ke sel lainnya. Meskipun sangat tipis (1/10.0000 inci), akson bisa menjadi sangat panjang, dengan banyak cabang. Bahkan, beberapa dapat memanjang hingga lebih dari 3 kaki—dari bagian atas otak sampai dasar sumsum tulang belakang.

Menutupi seluruh permukaan neuron, termasuk dendrit dan akson adalah membran sel sangat tipis yang mirip dengan permukaan gelembung. Membran neuron bersifat tidak mudah ditembus yang berarti ia mengandung lubang-lubang yang sangat kecil

neuron Sel saraf yang khusus menangani fungsi pengolahan informasi. Neuron merupakan unit dasar sistem saraf.

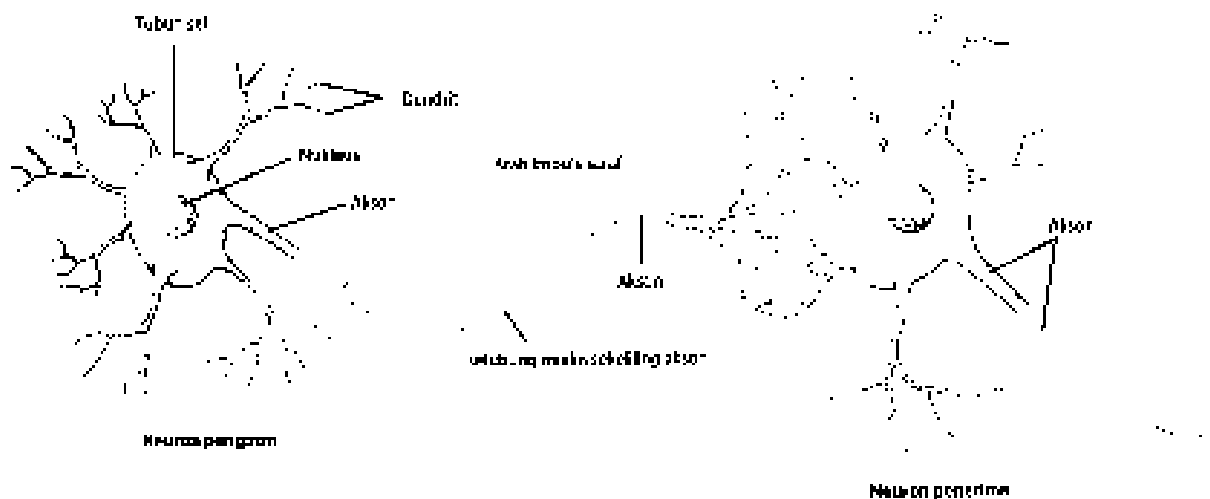
sel glial Sel yang memberikan dukungan dan manfaat gizi dalam sistem saraf.

tubuh sel Bagian neuron yang mengandung nukleus, yang mengarahkan pembuatan zat-zat yang dibutuhkan neuron untuk pertumbuhan dan pemeliharaan.

dendrit Cabang sebuah neuron yang menerima dan mengorientasikan informasi ke tubuh sel. Kebanyakan sel saraf memiliki banyak dendrit.

akson Bagian neuron yang membawa informasi dari tubuh sel ke sel lainnya.

Gambar 3.2

Neuron [illegible]

atau *saluran* yang memungkinkan hanya zat-zat tertentu yang melewatinya dan keluar dari neuron.

Selubung myelin (*myelin sheath*), suatu lapisan sel lemak, membungkus dan menyekat sebagian besar akson. Dengan menyekat akson, selubung mielin mempercepat pemancaran impuls saraf (Nave, 2007). Sklerosis multipel (*multiple sclerosis*—MS), suatu penyakit degeneratif sistem saraf di mana muncul pengerasan jaringan mielin, yang mengganggu komunikasi neuron. *Sklerosis* secara harfiah bermakna "luka", dan memang, dalam kasus gangguan seperti sklerosis multipel, mielin digantikan oleh jaringan yang rusak. Terdapat banyak gangguan yang melibatkan permasalahan dalam pembuatan atau pemeliharaan mielin. Misalnya, *adrenoleukodystrophy* (ALD) merupakan gangguan genetika yang umumnya menyerang anak laki-laki. Jika Anda pernah melihat film *Lorenzo's Oil*, Anda akan mengenali kisah Lorenzo Odone, bocah pengidap ALD yang orangtuanya menjadi ahli biokimia mielinisasi agar mereka dapat mencari cara penyembuhan bagi putranya. Meskipun ALD tetap merupakan gangguan yang tidak bisa disembuhkan, beberapa anak laki-laki terbantu dari dampak yang paling buruk dengan perkenalan terhadap *Lorenzo's oil* (sebenarnya, suatu campuran minyak) dan diet rendah lemak yang ekstrem untuk mencegah terjadinya rantai asam lemak yang sangat panjang yang berakibat demielinisasi (*demyelinization*).

Selubung mielin berkembang seiring dengan otak berkembang. Seiring dengan ukuran otak yang meningkat, menjadi sesuatu yang penting bagi informasi untuk berjalan dengan jarak yang lebih panjang dalam sistem saraf. Akson tanpa selubung mielin bukanlah penghantar listrik yang sangat baik. Dengan penyekatan selubung mielin, akson memancarkan impuls-impuls listrik dan membawa informasi lebih cepat (Nave, 2007). Kita dapat membandingkan perkembangan selubung mielin pada evolusi jalan tol seiring berkembangnya kota. Jalan tol adalah jalan yang terlindungi. Ia membuat

[illegible]

potensial rehat (resting potential) muatan negatif yang stabil dari neuron yang tidak aktif

lalu lintas tetap bergerak cepat dengan jarak yang jauh terhindar dari kekacauan oleh jalur lalu lintas yang lambat.

Impuls Saraf

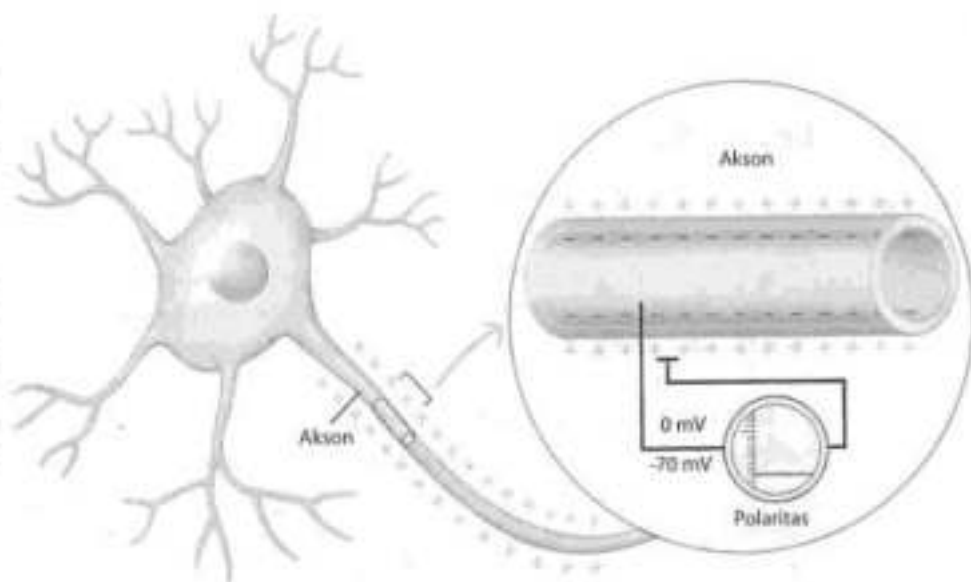
Untuk mengirimkan informasi kepada neuron lainnya, sebuah neuron mengirimkan impuls-impuls listrik singkat ("klik") melalui aksonnya kepada neuron berikutnya. Sebagaimana Anda membalik halaman ini, ratusan impuls akan mengalirkan akson di dalam tangan Anda untuk memberitahukan otot-otot Anda kapan melengkung dan seberapa kuat. Dengan mengubah kecepatan dan waktu sinyal, atau "klik", neuron dapat menvariasikan pesannya.

Bagaimana neuron—sel hidup—menghasilkan impuls listrik? Untuk menjawab pertanyaan ini, kita perlu menelusuri lebih jauh sifat neuron dan cairan yang membuatnya mengambang. Sebuah neuron seperti balon yang dipenuhi sejenis cairan dan dikelilingi oleh sejenis cairan yang agak berbeda. Akson merupakan sebuah "balon" yang telah dibentangkan untuk membentuk tabung yang panjang dan berongga. Tabung akson begitup tipisnya, sehingga beberapa lusin akson dalam satu bundel akan setebal rambut manusia. Mengambang dalam cairan di dalam dan di luar tabung adalah partikel-partikel bermuatan listrik yang disebut *ion*.

Beberapa ion, terutama natrium dan kalium, berisi muatan positif. Ion bermuatan negatif, yaitu klorin dan unsur lainnya juga ada. Membran sel mencegah ion positif dan negatif mengalir secara acak ke atau keluar sel. Neuron menciptakan sinyal-sinyal listrik dengan menggerakkan ion positif dan negatif secara bolak-balik melalui membran luarnya. Bagaimana pergerakan ion sepanjang membran muncul? Cukup sederhana. Melekat di membran—dinding balon kita—adalah ratusan dari ribuan gerbang kecil disebut *saluran ion* yang membuka dan menutup agar ion-ion melewati dan keluar dari sel. Biasanya ketika neuron beristirahat—tidak mengirimkan informasi—saluran ion tertutup, dan sedikit muatan negatif muncul di dalam membran sel. Pada bagian luar membran sel, muatannya bersifat positif. Oleh karena perbedaan dalam muatan, membran neuron yang beristirahat dikatakan mengalami *polarisasi* (*polarize*), seperti akhir dari baterai lampu senter dengan seluruh ion bermuatan negatif di dalam sel dan semua ion bermuatan positif di luar. **Potensial rehat** (***resting potential***) merupakan muatan negatif yang stabil dari neuron yang tidak aktif (Gambar 3.3). Potensi itu di antara –60 dan –75 milivolt, yang berarti dibutuhkan 75.000 untuk menghasilkan satu volt listrik. Sebaliknya, 8.400 neuron dari seekor belut listrik bisa menghasilkan 600 volt!

Neuron menjadi aktif ketika impuls yang datang—misalkan reaksi terhadap tusukan sebuah peniti atau melihat wajah seseorang—membangkitkan voltase neuron dan gerbang natrium pada dasar akson terbuka dengan singkat. Tindakan ini memungkinkan ion-ion natrium bermuatan positif mengalir ke neuron, menciptakan lebih banyak neuron bermuatan positif dan mendepolarisasi membran dengan menurunkan perbedaan muatan antara cairan di dalam dan di luar neuron. Kemudian, saluran kalium terbuka, dan ion-ion kalium bermuatan positif keluar melalui membran semi telap neuron. Aliran keluar ini mengembalikan neuron ke muatan negatif. Setelah itu, proses yang sama muncul seiring kelompok saluran berikutnya terbuka dengan singkat. Berjalan ke akson, seperti deretan panjang pintu lemari terbuka dan menutup secara berantai.

Gambar 3.3

Potensial rehat Sebuah osiloskop mengukur perbedaan dalam potensi listrik antara dua elektroda. Ketika satu elektroda berada di dalam sebuah akson yang beristirahat dan satu lainnya di luar, potensi listrik di dalam sel adalah −70 milivolt (mV) tergantung dengan yang berada di luar. Perbedaan potensi ini dikarenakan pembuatan muatan positif (+) dan negatif (-) sepanjang membran.

potensial aksi Gelombang singkat muatan listrik positif yang memasuki akson selama pengiriman impuls saraf.

prinsip semua-atau-tidak Gagasan bahwa sekali impuls listrik mencapai tingkat intensitas tertentu, ia menembak dan bergerak ke seluruh akson tanpa kehilangan intensitasnya.

Istilah **potensial aksi** (***action potential***) menggambarkan gelombang singkat muatan listrik positif yang memasuki akson (Gambar 3.4). Suatu potensial aksi hanya berlangsung sekitar 1/1.000 detik karena saluran-saluran natrium dapat tetap terbuka untuk waktu yang sangat singkat saja. Mereka dengan cepat tertutup kembali dan menyesuaikan kembali untuk potensial aksi berikutnya. Ketika sebuah neuron mengirimkan potensial aksi, biasanya disebut "menembak" (*firing*).

Potensial aksi mematuhi **prinsip semua-atau-tidak** (***all-or-none principle***): Sekali impuls listrik mencapai tingkat intensitas tertentu yang disebut *ambang batas*, ia menembak dan bergerak ke seluruh akson tanpa kehilangan intensitasnya. Impuls yang berjalan di akson dapat dibandingkan dengan terbakarnya sumbu mercon. Apakah

(a) Potensial aksi yang dihasilkan oleh sebuah impuls dalam neuron

(b) Pergerakan ion-ion Natrium (Na+) dan kalium (K+) bertanggung jawab atas potensial aksi.

Gambar 3.4

Potensial aksi

Gelombang singkat muatan listrik positif yang memasuki akson ketika saluran-saluran natrium dalam membran akson terbuka dan tertutup. (a) Potensial aksi menyebabkan perubahan dalam potensi listrik seiring pergerakannya sepanjang akson. (b) Pergerakan ion-ion Natrium (Na^+) dan ion-ion kalium (K^+) ke dan keluar akson menyebabkan perubahan listrik.

Gambar 3.5

Bagaimana Sinaps dan Neurotranmiter bekerja
(a) Akson neuron prasinaptik (pengirim) bertemu dendrit neuron postsinaptik (penerima).
(b) Ini adalah pembesaran satu sinaps, memperlihatkan celah sinaptik antara dua neuron, tombol terminal, dan vesikel sinaptik yang mengandung sebuah neurotransmiter.
(c) Ini adalah pembesaran tempat reseptor. Perhatikan bagaimana neurotransmiter membuka saluran-saluran pada tempat reseptor, memicu neuron untuk menembak.

Anda menggunakan korek api atau obor untuk menyalakan sumbu, sekali sumbu telah dinyalakan, api akan berjalan dengan cepat dan dengan intensitas yang sama.

Sinaps dan Neurotransmiter

Apa yang terjadi ketika impuls saraf mencapai akhir akson? Neuron tidak menyentuh secara langsung satu dengan lainnya, tetapi mereka bisa berkomunikasi. Kisah hubungan antara satu neuron dan lainnya merupakan salah satu yang paling menarik, dan bidang kontemporer neurosains yang sangat banyak diteliti (McAllister, 2007). Gambar 3.5 memberikan ikhtisar bagaimana hubungan antarneuron terjadi.

Pemancaran Sinaptik **Sinaps (*synapse*)** adalah persimpangan kecil antara neuron; celah antara neuron disebut *celah sinaptik* (*synaptic gap*). Kebanyakan sinaps berada antara akson satu neuron dan dendrit atau tubuh sel neuron lainnya. Sebelum sebuah impuls dapat menyeberangi celah sinaptik, ia harus diubah menjadi sinyal kimia.

[illegible]

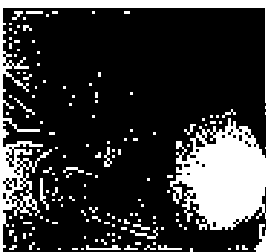
Tiap-tiap akson bercabang menjadi serat-serat berjumlah sangat banyak yang berakhir dalam struktur yang disebut *tombol terminal* (*terminal button*). Disimpan dalam vesikel sinaptik yang sangat kecil (*sacs*) dalam tombol terminal adalah zat kimia yang disebut **neurotransmiter**. Sesuai dengan namanya, neurotansmiter mengirimkan, atau membawa informasi menyeberangi celah sinaptik menuju neuron berikutnya. Ketika sebuah impuls saraf mencapai tombol terminal, ia memicu pelepasan molekul-molekul neurotransmiter dari vesikel sinaptik (Brooks, 2006; Zhao *et al*, 2006). Molekul-molekul neurotransmiter membanjiri celah sinaptik. Pergerakan mereka acak, tetapi beberapa di antaranya bertemu tempat reseptor di dalam neuron berikutnya. Jika bentuk tempat reseptor cocok dengan bentuk molekul neurotransmiter, neurotransmiter bertindak seperti kunci yang membuka tempat reseptor, sehingga neuron dapat menerima berbagai sinyal yang datang dari neuron sebelumnya. Setelah menyampaikan pesannya, neurotransmiter diserap kembali oleh akson yang melepaskannya, menunggu hingga impuls neuron berikutnya.

Anggaplah sinaps sebagai sebuah sungai yang menghalangi jalan. Sebuah truk bahan pangan (potensial aksi) tiba pada sebuah tepi sungai, menyeberang dengan kapal feri, dan melanjutkan perjalanannya ke pasar. Dengan cara yang sama sebuah pesan di dalam otak "menyeberang" ke sinaps oleh sebuah neurotransmiter, yang tercurah dalam tombol terminal seiring pesan mendekati sinaps.

Pembawa Pesan Neurokimia Ada banyak neurotransmiter yang berbeda. Tiap-tiapnya memainkan peran dan fungsi khusus dalam jalur yang spesifik. Sementara beberapa neurotransmiter merangsang atau membangkitkan neuron untuk menembak, lainnya dapat menghambat neuron untuk menembak (von Bolhen & Halbach & Dermietzel, 2006). Beberapa neurotransmiter bersifat pembangkit dan penghambat. Sebagaimana neurotransmiter bergerak menyeberangi celah sinaptik untuk menerima neuron, molekul-molekulnya dapat menyebar atau terkurung dalam ruang yang kecil. Molekul-molekul mungkin datang berantai dengan cepat atau berjarak. Neuron penerima mengintegrasikan informasi ini sebelum bereaksi terhadapnya.

Kebanyakan neuron hanya mengeluarkan satu jenis neurotransmiter, tetapi sering kali banyak neuron yang berbeda secara serempak mengeluarkan neurotransmiter yang berbeda-beda ke celah sinaptik dari satu neuron. Kapan saja, sebuah neuron menerima campuran pesan dari neurotransmiter. Pada tempat reseptornya, molekul-molekul kimia mengikat pada membran dan bisa membangkitkan neuron, membawanya lebih dekat kepada ambang batas di mana ia akan menembak, atau menghambat neuron untuk menembak. Biasanya pengikatan suatu neurotransmiter pembangkit dari satu neuron tidak akan cukup untuk memicu potensi aksi dalam neuron penerima. Memicu suatu potensial aksi sering kali memerlukan sejumlah neuron mengirim pesan pembangkit secara serempak atau lebih sedikit neuron mengirim pesan-pesan pembangkit dengan cepat.

[illegible]

Sejauh ini, para peneliti telah mengidentifikasi lebih dari 50 neurotransmiter, dan tiap-tiapnya memiliki komposisi kimia yang unik. Daftar ini akan mungkin bertambah hingga lebih dari 100 (Johnson, 2003). Dalam organisme mulai dari siput hingga ikan paus, para ahli neurosains telah menemukan molekul neurotransmiter yang sama

[illegible]

dengan yang digunakan oleh otak kita. Banyak jenis bisa hewan, seperti yang dimiliki laba-laba bisa hitam, sebenarnya adalah zat-zat serupa dengan neurotransmiter yang mengganggu transmisi saraf. Untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai apa yang dilakukan neurotransmiter, mari kita bahas tujuh hal yang memiliki dampak besar pada perilaku.

Asetilkolin *Asetilkolin* (ACh) biasanya merangsang penembakan neuron dan terlibat dalam aksi otot-otot, belajar, dan ingatan (Brooks, 2006). ACh ditemukan di seluruh sistem saraf pusat dan perifer. Bisa laba-laba bisa hitam menyebabkan ACh memancar keluar dari sinaps antara sumsum tulang belakang dan otot-otot rangka, menyebabkan kejang yang hebat. Obat kurare yang digunakan oleh beberapa suku asli di Amerika Selatan untuk mempersenjatai anak panah mereka menghalangi reseptor untuk ACh, melumpuhkan otot-otot. Sebaliknya, nikotin merangsang reseptor asetilkolin. Penderita Alzheimer, gangguan otak degeneratif yang melibatkan penurunan ingatan, memiliki kekurangan asetilkolin (Akaike, 2006; Born, Rasch, & Gais, 2006). Beberapa obat meredakan gejala-gejala penyakit Alzheimer dengan mengkompensasikan kehilangan pasokan asetilkolin dari otak.

GABA *GABA* (*asam gama-aminobutirat*) ditemukan pada seluruh sistem saraf pusat. Ia diyakini menjadi neurotransmiter sebanyak sepertiga sinaps otak. GABA penting di dalam otak karena menjaga penembakan banyak neuron (Liu & Lachamp, 2006). Ia membantu ketepatan sinyal yang dibawa dari satu neuron ke neuron berikutnya. Tingkat GABA yang rendah dikaitkan dengan kecemasan. Valium dan obat-obatan anti kecemasan lainnya meningkatkan efek penghambatan dari GABA.

Norepinefrin *Norepinefrin* (*norepinephrine*) menghambat penembakan neuron dalam sistem saraf pusat, tetapi membangkitkan otot jantung, usus, dan alat urogenitalia. Stres merangsang pelepasan norepinefrin (Strawn & Geracioti, 2007). Neurotransmiter ini juga membantu mengendalikan kewaspadaan. Terlalu sedikit norepinefrin dikaitkan dengan depresi, dan terlalu banyak memicu keadaan gelisah dan mania. Misalnya, amfetamina dan kokain menyebabkan keadaan perilaku hiperaktif dan mania dengan meningkatkan norepinefrin di otak secara cepat (Nelson & Gehlert, 2006).

Mengingat kembali dari awal bab ini bahwa salah satu karakteristik terpenting dari otak dan sistem saraf pusat adalah integrasi. Pada kasus neurotransmiter, mereka dapat bekerja dalam tim yang terdiri atas dua atau lebih neurotransmiter. Misalnya, norepinefrin bekerja dengan asetilkolin untuk mengatur keadaan tidur dan bangun.

Dopamin *Dopamin* (*dopamine*) membantu mengendalikan pergerakan volunter dan memengaruhi tidur, suasana hati, perhatian, dan belajar (Monti & Monti, 2007). Obat-obat perangsang, seperti kokain dan ampetamina menghasilkan gairah, kewaspadaan, meningkatkan suasana hati, menurunkan kelelahan, dan terkadang meningkatkan aktivitas motorik terutama dengan mengaktifkan reseptor dopamin (Ikegami *et al*, 2007).

Tingkat dopamin yang rendah dikaitkan dengan penyakit parkinson, penurunan pergerakan fisik (Marvanova & Nichols, 2007). Meskipun aktor Michael J. Fox terkena

Gambar 3.6

Jalur Serotonin Tiap-tiap neurotransmiter dalam otak memiliki jalur khusus yang membuat mereka berfungsi. Jalur untuk serotonin diperlihatkan pada gambar.

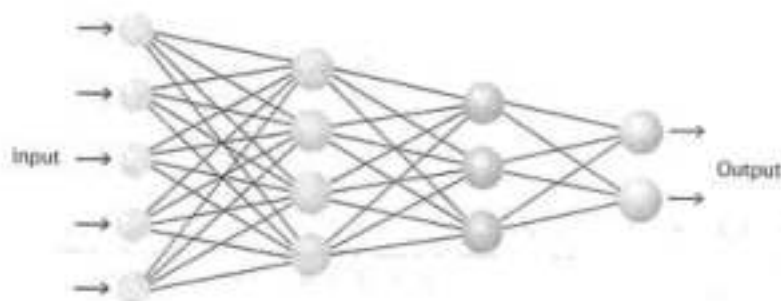
parkinson pada usia 20-an akhir, penyakit ini tidak biasa menjangkiti mereka yang berusia di bawah 30 tahun dan menjadi semakin umum seiring orang-orang mengalami penuaan (Cantuti-Castelvetri, Shukitt-Hale, & Joseph, 2003). Tingkat dopamin yang tinggi dikaitkan dengan skizofrenia, gangguan jiwa berat yang akan kita telusuri dalam Bab 14.

Serotonin *Serotonin* terlibat dalam pengaturan tidur, suasana hati, perhatian, dan belajar. Dalam mengatur tidur dan bangun, serotonin bekerja sama dengan asetilkolin dan norepinefrin (Miller & O'Callaghan, 2006). Tingkat serotonin yang rendah dikaitkan dengan depresi (Leykin *et al*, 2007). Obat antidepresi Prozac bekerja dengan meningkatkan tingkat serotonin di otak (Little, Zhang, & Cook, 2006). Gambar 3.6 menunjukkan jalur dalam otak bagi serotonin.

Endorfins *Endorfins (endorphins)* merupakan candu alami yang terutama merangsang penembakan neuron. Endorfins melindungi tubuh dari rasa sakit dan meningkatkan perasaan senang. Pelari jarak jauh, wanita melahirkan, dan seseorang yang syok setelah tabrakan mobil, mereka semua telah meningkatkan tingkat endorfinsnya (Armstrong & Hatfield, 2006).

Pada awal abad keempat sebelum masehi, orang-orang Yunani menggunakan opium untuk membangkitkan rasa senang. Lebih dari 2.000 tahun kemudian, formula ajaib dibalik kecanduan opium akhirnya ditemukan. Pada awal 70-an, para ilmuwan menemukan opium menyambung ke sistem candu alami yang berada di dalam jalur otak (Pert, 1999; Pert & Snyder, 1973). Morfin (narkotika terpenting dari opium) meniru tindakan endorfins dengan merangsang reseptor dalam otak yang terlibat dengan kesenangan dan rasa sakit (Vetter *et al*, 2006).

Oksitosin *Oksitosin (oxytocin)* merupakan sebuah hormon dan neurotransmiter yang memainkan peranan penting dalam pengalaman cinta dan ikatan antar manusia. Gelombang oksitosin yang kuat dilepaskan oleh ibu-ibu yang baru saja melahirkan, dan oksitosin terkait dengan permulaan laktasi dan menyusui. Akan tetapi oksitosin tidak hanya terlibat dalam kemampuan ibu untuk memberikan makanan untuk bayinya (Carter *et al*, 2007). Ia juga merupakan faktor dalam pengalaman orangtua yang merasa "jatuh cinta pada pandangan pertama" dengan bayi mereka (Febo, Numan, & Ferri, 2005; Numan, 2006). Dan juga, oksitosin dilepaskan sebagai bagian dari orgasme seksual dan dianggap memainkan peranan penting dalam kecenderunga manusia untuk membentuk ikatan emosional dengan pasangannya (Neumann, 2007). Penelitian yang provokatif telah mengaitkan oksitosin dengan cara wanita menanggapi stres. Menurut Shelley (2001, 2007), wanita dalam keadaan stres tidak mengalami respons klasik "hadapi atau lari" (*fight or flight*)—namun, gelombang arus oksitosin menunjukkan bahwa wanita mungkin mencari ikatan dengan orang lain ketika berada dalam keadaan stres. Taylor merujuk respons ini sebagai "merawat dan bersahabat".

Obat dan Neurotransmiter Kebanyakan obat yang memengaruhi perilaku bekerja dengan mengganggu kerja neurotransmiter (Fields, 2007). Obat-obatan dapat meniru

Gambar 3.7

Contoh Sebuah Jejaring Saraf Masukan (informasi dari lingkungan dan reseptor sensoris seperti seseorang melihat wajah orang baru) menjadi lekat dalam hubungan yang luas antara neuron dan otak. Proses pelekatan ini mengarah pada keluaran (seperti mengingat wajah orang tersebut).

atau meningkatkan efek sebuah neurotransmiter, atau mereka dapat menutup efek ini. **Agonis (*agonist*)** adalah obat yang meniru atau meningkatkan efek neurotransmiter. Misalnya, obat morfin meniru aksi endorfins dengan merangsang reseptor dalam otak dan sumsum tulang belakang yang berkaitan dengan kesenangan dan rasa sakit. **Antagonis (*antagonist*)** adalah obat yang menutup efek neurotransmiter. Misalnya, obat-obatan yang digunakan untuk menangani penderita skizofrenia menghalangi aktivitas dofamin.

Pengolahan informasi mental wajah kenalan baru kita pada awalnya mungkin mengaktifkan sejumlah kecil hubungan yang lemah di antara neuron, mengizinkan kita untuk mengingat hanya kategori umum (seperti "wanita menarik" atau "pria menarik"). Seiring dengan pengulangan yang berulang-ulang dengan orang tersebut meningkatkan kekuatan (dan mungkin jumlahnya) hubungan ini, kita mengingat nama dan detail lainnya dari seseorang.

Jejaring Saraf

Sejauh ini dalam penjelasan mengenai neuron, kita telah memusatkan terutama pada bagaimana neuron tunggal berfungsi dan bagaimana impuls saraf berjalan dari satu neuron ke lainnya. Sekarang, mari kita lihat pada bagaimana sejumlah besar neuron bekerja bersama-sama untuk mengintegrasikan informasi yang masuk dan mengoordinasi informasi yang keluar.

Pada awal bab ini, kita membayangkan jejaring saraf sebagai kelompok-kelompok neuron yang saling terhubung untuk mengolah informasi. Gambar 3.7 menunjukkan gambar sederhana dari jejaring saraf, atau jalur. Diagram ini dapat memberikan suatu gagasan kepada Anda bagaimana aktivitas satu neuron terkait dengan banyak neuron lainnya.

Beberapa neuron memiliki akson yang pendek dan berkomunikasi dengan neuron lainnya yang berdekatan. Neuron lainnya memiliki akson yang panjang dan berkomunikasi dengan sirkuit neuron yang berjarak agak jauh. Jejaring neuron ini tidaklah statis (Milton *et al*, 2007). Mereka dapat diubah melalui perubahan dalam kekuatan hubungan sinaptik.

Informasi apa pun seperti nama dapat dilekatkan dalam ratusan bahkan ribuan hubungan antarneuron (Bota & Swanson, 2007). Dengan cara ini, kegiatan manusia seperti memerhatikan, mengingat, dan berpikir disalurkan kepada neuron-neuron yang terhubung dengan luas. Kekuatan neuron yang terhubung ini menentukan seberapa baik Anda mengingat informasi (Leiobold & Kempter, 2006).

Mari kita lihat bagaimana konsep jejaring saraf dapat menjelaskan ingatan yang umum seperti nama kenalan baru. Pada mulanya pengolahan wajah seseorang dapat mengaktifkan sejumlah kecil hubungan neuron yang membuat Anda mengingat kategori umum ("wanita menarik" atau "pria menarik"). Namun demikian, pengalaman

agonis Obat yang meniru atau meningkatkan efek neurotransmiter

antagonis Obat yang menutup efek neurotransmiter

yang berulang-ulang dengan orang tersebut akan meningkatkan kekuatan hubungan neuron dan mungkin jumlah hubungan tersebut, sehingga Anda dapat mengingat nama seseorang seiring neuron diaktifkan oleh nama yang menjadi terhubung dengan neuron yang diaktifkan oleh wajah. Bab 8 menjelajahi hakikat ingatan dengan lebih rinci.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PIKIRKAN ANDA

2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan neuron dan bagaimana neuron mengolah informasi

- Bedakan antara neuron dan sel glial, dan jelaskan fungsi-fungsi dari bagian sebuah neuron.
- Jelaskan apa yang dimaksud dengan impuls saraf dan bagaimana ia dihasilkan.
- Bahaslah bagaimana impuls saraf dikirimkan dari satu neuron ke neuron lainnya.
- Jelaskan fungsi jejaring saraf.

Mengapa penting memiliki banyak hubungan dan integrasi antarneuron?

3. Struktur Otak dan Berbagai Fungsinya

Identifikasi tingkat dan struktur otak dan merangkum berbagai fungsi dari strukturnya

Jejaring neuron yang luas dan rumit yang baru saja kita pelajari tidak dapat dilihat dengan mata telanjang. Untungnya teknologi tersedia untuk membantu para ahli neurosains membentuk gambar-gambar struktur dan organisasi neuron dan struktur yang lebih besar tanpa membahayakan organisme yang diteliti. Bagian ini menelusuri beberapa teknik yang digunakan para ilmuwan dalam penelitian otak dan membahas apa yang telah mereka perlihatkan pada kita mengenai struktur dan fungsi otak. Perhatian khusus kita akan dialamatkan pada korteks serebrum, wilayah otak tertinggi.

Bagaimana Peneliti Mempelajari Otak dan Sistem Saraf

Banyak dari pengetahuan awal kita mengenai otak manusia datang dari penelitian klinis individual. Penelitian ini meneliti mengenai otak manusia yang menderita kerusakan otak dari cedera atau penyakit atau yang mengalami bedah otak untuk menyembuhkan kondisi lainnya (seperti Tommy McHug, yang pengalaman perubahan kehidupannya digambarkan pada awal bab ini). Penemuan modern sangat tergantung pada teknologi yang membuat para peneliti mampu "melihat ke dalam" otak selagi otak tersebut bekerja. Mari kita menelusuri beberapa teknik inovatif ini.

Lesi Otak *Lesi otak (brain lesioning)* merupakan gangguan abnormal dalam jaringan otak yang diakibatkan oleh cedera atau penyakit. Penelitian mengenai lesi otak yang muncul secara alami pada manusia memberikan banyak informasi mengenai bagaimana otak berfungsi.

Para ahli neurosains juga menghasilkan lesi dalam laboratorium hewan untuk menentukan efek pada perilaku hewan (Deller *et al*, 2006). Lesi ini dapat dilakukan dengan pembedahan yang memindahkan jaringan otak, menghancurkan jaringan dengan laser, atau menghilangkan jaringan dengan menyuntikkan obat (Martin & Clark, 2007). Beberapa lesi sementara dapat dibuat dengan memberikan obat yang menonaktifkan wilayah otak untuk sementara waktu. Perilaku organisme dapat diteliti selagi wilayah itu tidak aktif; setelah efek obat menghilang, aktivitas otak dalam wilayah tersebut kembali normal.

Pewarnaan Minat utama dalam neurosains adalah mengidentifikasi jalur hubungan dalam otak dan sistem saraf yang memungkinkan informasi didapatkan dari satu tempat ke tempat lainnya. Ini bukanlah tugas yang mudah, karena kerumitan dan tingkat antar hubungan. Kebanyakan kemajuan dalam memetakan jejaring saraf ini melalui penggunaan pewarna atau bahan celup, yang secara seletif diserap oleh neuron. Sebuah pewarna akan menyelimuti hanya sebagian kecil neuron sehingga para ahli neurosains, menggunakan miskroskop berkekuatan tinggi agar dapat melihat neuron mana yang menyerap pewarna dan menentukan bagaimana mereka terhubung (Buss, Sun, & Oppenheim, 2006; Zheng *et al*, 2007).

Perekaman Listrik Alat yang digunakan secara luas adalah *elektroensefalograf* (*electroencephalograph*—EEG), yang merekam aktivitas listrik di otak. Elektroda-elektroda diletakkan di kulit kepala mendeteksi aktivitas gelombang otak yang direkam pada satu grafik yang dikenal dengan elektroencefalogram (*electroencephalogram*) (Gambar 3.8). Alat ini dapat mengukur kerusakan otak, epilepsi, dan masalah lain (Salva *et al*, 2007). Elektroensefalograf juga telah memiliki penerapan yang luas dalam penelitian neurosains mengenai kebahagiaan, sebagaimana kita mempertimbangkan dalam bagian Persimpangan nantinya dalam bab ini.

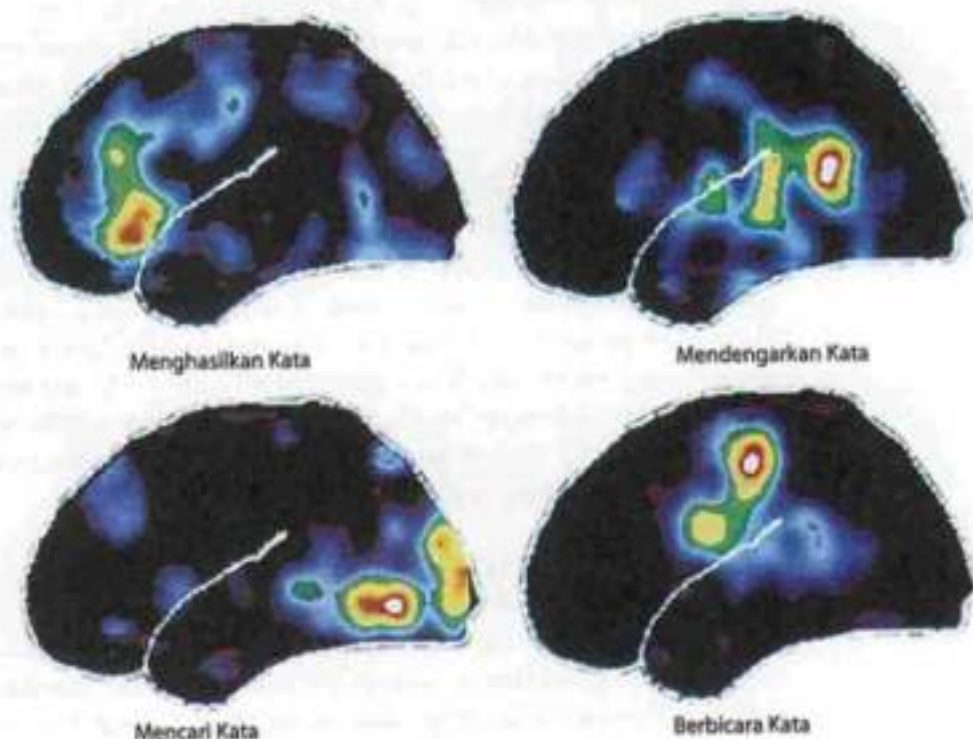
Tidak setiap perekaman aktivitas otak dibuat dengan elektroda di permukaan. Dalam *perekaman unit tunggal* (*single-unit recording*), yang memberikan informasi mengenai aktivitas listrik neuron tunggal, sebuah alat tipis dimasukkan ke dalam atau dekat neuron individual (Cromwell, Klein, & Mears, 2007). Alat tersebut mengirimkan aktivitas listrik neuron ke suatu penguat sehingga para peneliti dapat "melihat" aktivitas (Zeitler, Fries, & Gielen, 2006).

Gambar 3.8

Perekaman EEG
Elektroensefalograf (EEG) digunakan secara luas dalam penelitian mengenai tidur. Ia telah mengarahkan pada beberapa terobosan besar dalam memahami tidur dengan menunjukkan bagaimana aktivitas listrik otak berubah selama tidur.

Pencitraan Otak Selama bertahun-tahun, sinar X telah digunakan untuk mengungkapkan kerusakan di dalam atau di luar tubuh kita, baik di dalam otak maupun di lokasi lainnya. Akan tetapi, sinar X tunggal di otak sulit diinterpretasikan karena menunjukkan citra dua dimensi dari bagian tiga dimensi otak. Teknik yang lebih baru disebut *pindai tomografi aksial komputer* (*pindai CAT atau pindai CT*) yang menghasilkan pencitraan tiga dimensi yang didapat oleh sinar-sinar X di kepala yang digabungkan menjadi citra gabungan oleh komputer. Pindai CT memberikan informasi yang berharga mengenai lokasi dan kadar kerusakan yang melibatkan stroke, gangguan bahasa, dan kehilangan ingatan (Hankey, 2007).

Tomografi positron-emisi (*pindai PET*) didasarkan atas perubahan metabolisme dalam otak yang berkaitan dengan aktivitas. PET mengukur jumlah glukosa dalam berbagai wilayah otak dan kemudian mengirimkan informasi ini ke komputer untuk dianalisis. Oleh karena kadar glukosa bervariasi dengan tingkat aktivitas pada keseluruhan otak,

melacak jumlah glukosa menghasilkan gambar kadar aktivitas di seluruh otak (Raichle & Mintun, 2006). Gambar 3.9 memperlihatkan pindai PET dari aktivitas otak seseorang selagi ia mendengarkan, melihat, berbicara, dan berpikir.

Gambar 3.9

Pindai PET Pindai PET pada bagian sebelah kiri otak memperlihatkan wilayah-wilayah berbeda yang digunakan dalam aspek aktivitas bahasa: menghasilkan kata-kata, mendengarkan kata-kata, mencari kata-kata, dan berbicara.

Penerapan teknik PET yang menarik adalah karya Stephen Kosslyn dan rekan-rekan sejawatnya (1996) mengenai pencitraan mental. Pencitraan mental (*mental imagery*) adalah kemampuan otak untuk menciptakan keadaan perseptual tanpa kehadiran rangsangan dari luar. Misalnya, jika Anda memikirkan lagu favorit Anda sekarang, Anda dapat "mendengarnya" di dalam pikiran Anda. Contoh lain adalah Anda dapat memikirkan wajah ibu Anda dan "melihatnya" di dalam pikiran Anda. Penelitian menggunakan pindai PET telah memperlihatkan bahwa wilayah yang sama di otak—lokasi yang disebut Wilayah 17— sering kali aktif ketika kita memikirkan melihat sesuatu sama seperti ketika kita benar-benar melihatnya. Namun demikian, Wilayah 17 tidaklah selalu aktif ketika kita membayangkan suatu citra visual. Kosslyn dan rekan-rekan sejawatnya meminta para subjek penelitian memvisualisasikan sebuah huruf dalam abjad dan kemudian meminta mereka untuk menjawab pertanyaan "ya" atau "tidak" mengenai huruf. Misalnya, seseorang mungkin memikirkan huruf "C" dan harus menjawab pertanyaan "Apakah memiliki garis melengkung?" Jawabannya akan "ya". Jika seseorang memikirkan "F", jawabannya akan "tidak". Hasil penelitian yang luar biasa ini adalah bahwa individu yang memperlihatkan aktivasi otak pada pindai PET dalam Wilayah 17 seraya terlibat dalam tugas visualisasi lebih cepat menjawab pertanyaan daripada mereka yang tidak menggunakan Wilayah 17. Sekali lagi, tidak semua otak sama, dan perbedaan ini mungkin berarti ada kaitannya dengan performa tugas.

Teknik lain, *pencitraan resonansi magnetik* (*magnetic resonance imaging*—MRI), melibatkan penciptaan bidang magnet di sekeliling tubuh seseorang dan menggunakan gelombang radio untuk mengonstruksi berbagai citra dari jaringan, dan aktivitas biokimia seseorang (Raichle & Mintun, 2006). Bidang magnet yang digunakan untuk menciptakan suatu citra MRI 50.000 kali lebih kuat daripada bidang magnet bumi (Parry & Matthews, 2002). MRI memanfaatkan kenyataan bahwa otak kita mengandung air yang sangat banyak (seperti tubuh kita, 70 persen otak adalah air). Dalam tiap-tiap molekul air terdapat atom-atom hidrogen (ingat, air adalah H_2O). Atom-atom hidrogen ini dapat dianggap sebagai magnet mungil. Ketika atom-atom hidrogen seperti magnet ini bertemu dengan bidang magnet yang sangat kuat, mereka menyelaraskan dirinya dengan bidang magnet tersebut. Neuron memiliki lebih banyak air dibandingkan jaringan otak lainnya, dan hal itulah yang memberikan citra otak yang dihasilkan oleh MRI (Parry & Matthews, 2002).

MRI menghasilkan gambaran interior otak yang sangat jelas, tidak perlu menyuntikkan otak dengan zat, dan (tidak seperti sinar X) tidak menimbulkan masalah radiasi jika terpapar berlebihan (Nyberg, 2004). Untuk mendapatkan pindai MRI diperlukan seseorang berbaring tanpa bergerak dalam lorong besar berbentuk tabung yang terbuat dari metal. Pindai MRI memberikan gambar struktur otak yang luar biasa dan membuat kita dapat melihat jika dan bagaimana pengalaman memengaruhi struktur otak. Dalam suatu penelitian MRI, Katrin Amunts dan rekan-rekan sejawatnya (1997) mendokumentasikan suatu hubungan antara jumlah tahun seseorang berlatih keterampilan musik (bermain piano atau biola, misalnya), dan besarnya wilayah otak yang bertanggung jawab untuk mengendalikan pergerakan tangan. Jelas, perilaku kita dapat memengaruhi struktur otak kita.

Meskipun pindai MRI dapat memberikan banyak informasi kepada kita mengenai struktur otak, mereka tidak dapat memberikan informasi mengenai otak dalam bertindak—fungsi otak. Metode terbaru untuk mempelajari fungsi otak adalah *pencitraan resonansi magnetik fungsional* (*functional magnetic resonance imaging—fMRI*) yang memungkinkan kita secara harfiah melihat apa yang terjadi dalam otak *saat ia bekerja*. Sama seperti pindai PET, fMRI didasarkan pada gagasan bahwa aktivitas mental dikaitkan dengan perubahan di dalam otak. Sementara PET memusatkan pada kadar glukosa yang mencerminkan kerja metabolisnme dalam otak, fMRI memanfaatkan perubahan dalam oksigen darah yang muncul dalam kaitannya dengan perubahan metabolisme. Ketika bagian otak bekerja, darah yang teroksigen bergerak menuju bagian itu. Namun demikian, oksigen ini lebih banyak dari yang dibutuhkan. Singkatnya, fMRI didasarkan pada kenyataan bahwa berpikir seperti lari jarak pendek—ia merupakan latihan anaerobik. Ketika Anda berlari 100 meter, darah mengalir ke otot kaki-kaki

Anda, membawa oksigen. Akan tetapi, sesaat setelah Anda berhenti, Anda mungkin merasa kekeratan di kaki Anda, karena oksigen tidak seluruhnya digunakan dalam berlari. Hal yang sama juga terjadi, jika sebuah wilayah di otak bekerja keras –misalnya memecahkan masalah matematika—terdapat peningkatan dalam aktivitas metabolisme yang mengarah pada kelebihan darah yang beroksigen. Ternyata untuk sinyal magnetik yang digunakan dalam fMRI, darah yang beroksigen memberikan resonansi magnetik yang lebih kuat daripada darah yang tidak beroksigen. Hal ini disebut *blood oxygen level dependent contrast*, atau BOLD (Hugdahl, 2001). Ketika sebuah wilayah otak bekerja keras, pada dasarnya terdapat kelebihan darah yang beroksigen. "kelebihan" oksigen ini memungkinkan aktivitas otak untuk dideteksi. Jadi, teknologi fMRI didasarkan pada kenyataan bahwa otak adalah pelari cepat.

Mendapatkan fMRI melibatkan hal yang serupa dengan MRI, hanya orang yang dilakukan fMRI aktif melakukan sesuatu selama prosedur. Misalnya, individu dapat mendengarkan sinyal-sinyal audio yang dikirim peneliti melalui *headphone*. Contoh lain, seseorang dapat menonton berbagai citra visual yang ditayangkan pada layar yang diletakkan di atas (bayangkan TV layar datar yang di letakkan di langit-langit kamar tidur Anda). Selama prosedur ini, gambar-gambar otak diambil pada waktu yang berbeda-beda: selagi otak beristirahat dan selagi otak melakukan sesuatu, seperti mendengarkan musik. Dengan mengurangi gambar-gambar pada istirahat dari gambar-gambar pada saat mendengarkan, fMRI memberikan suatu perkiraan aktivitas otak apesifik apa yang dikaitkan dengan pengalaman mental yang diteliti.

fMRI mungkin merupakan kemajuan metodologi yang paling menggembirakan pada psikologi dalam waktu yang sangat lama. Ia telah digunakan pada hampir setiap subbidang psikologi dengan tiap bidang mempelajari otak pada saat bekerja dengan berbagai pokok bahasan yang membuat mereka tertarik.

Tingkat-tingkat Organisasi di dalam Otak

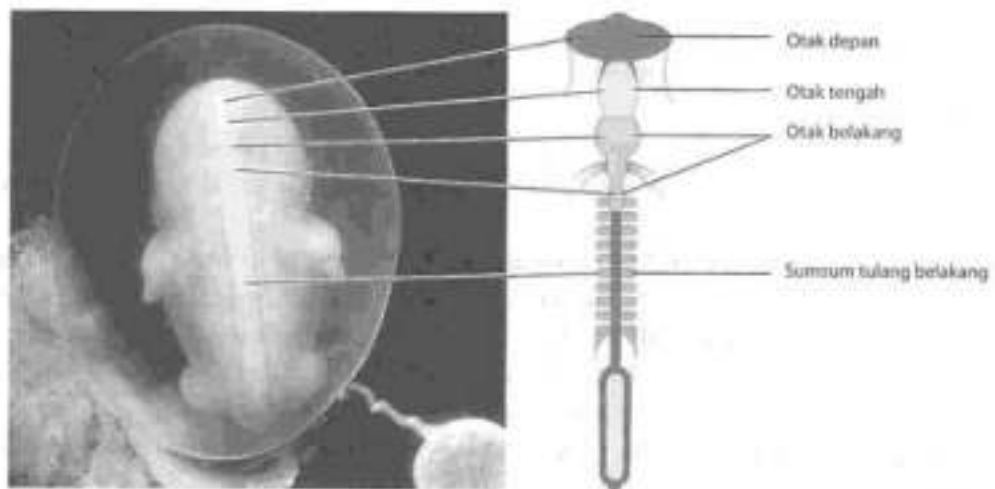
Seiring dengan berkembangnya embrio manusia di dalam rahim ibu, sistem saraf mulai terbentuk sebagai tabung yang panjang dan berongga pada punggung embrio. Pada usia 3 minggu atau setelah konsepsi, sel-sel yang membuat tabung tersebut berdiferensiasi menjadi sekelompok besar neuron, kebanyakan kemudian berkembang menjadi tiga wilayah besar otak: otak belakang yang berdekatan dengan bagian atas sumsum tulang belakang, otak tengah yang muncul di atas otak belakang; dan otak depan yang berada pada bagian paling atas wilayah otak (Gambar 3.10).

Otak Belakang **Otak belakang (*hindbrain*)** terletak di bagian belakang tengkorak kepala, merupakan bagian terbawah otak. Tiga bagian utama otak belakang adalah medula, serebelum, dan pons. Gambar 3.11 menunjukkan letak struktur otak tersebut.

Medula (medulla) berawal ketika sumsum tulang belakang memasuki tengkorak kepala. Ia membantu mengendalikan pernapasan kita dan mengatur berbagai refleks yang memungkinkan kita mempertahankan postur tegak.

Serebelum (cerebellum) memanjang dari bagian belakang otak belakang, tepat di atas medula. Serebelum terdiri atas dua struktur melingkar yang dianggap memainkan

Gambar 3.10

Perkembangan Embriologis dari Sistem Saraf Foto memperlihatkan tampilan primitif dan menyerupai tabung dari sistem saraf pada usia 6 minggu dalam embrio manusia. Gambar menunjukkan wilayah utama otak dan sumsum tulang belakang seperti yang terlihat pada perkembangan dini embrio manusia.

peranan penting dalam koordinasi motorik (Fernandez Del Olmo *et al*, 2007). Sebagai contoh, pergerakan kaki dan lengan dikoordinasikan oleh serebelum. Serebelum bekerja keras ketika kita bermain golf, latihan piano, atau belajar tarian baru. Jika bagian otak yang lebih tinggi memerintahkan untuk menulis nomor 7, itu terjadi karena serebelum mengintegrasikan aktivitas otot yang diperlukan untuk melakukannya. Kerusakan pada serebelum merusak kinerja pergerakan yang terkoordinasi. Ketika kerusakan ini muncul, pergerakan seseorang menjadi tidak terkoordinasi dan patah-patah. Bahkan, mustahil bagi kita untuk berdiri bila ada kerusakan yang meluas pada serebelum.

otak belakang Bagian terbawah otak, terdiri atas medula, serebelum, dan pons.

Pons merupakan jembatan pada otak belakang. Ia mengandung beberapa kelompok serat yang terlibat dalam tidur dan tergugah (Stenberg, 2007).

otak tengah Terletak antara otak belakang dan otak depan, merupakan wilayah yang terdiri atas banyak sistem serat saraf naik dan turun untuk berhubungan dengan bagian otak yang lebih rendah dan lebih tinggi.

Otak Tengah **Otak tengah (*midbrain*)** terletak antara otak belakang dan otak depan merupakan wilayah dengan banyak sistem serat saraf naik dan turun untuk berhubungan dengan bagian otak yang lebih rendah dan lebih tinggi (Prescott & Humphries, 2007). Otak tengah khususnya memancarkan kembali informasi antara otak dan mata dan telinga. Kemampuan untuk memperhatikan suatu objek secara visual, misalnya, dikaitkan dengan satu ikat neuron di dalam otak tengah. Penyakit parkinson—kemunduran pergerakan yang menghasilkan gemetar dan kekakuan—merusak suatu bagian dekat dasar otak tengah.

formasi retikularis Sistem otak tengah yang terdiri atas kumpulan neuron yang membaur terlibat dalam pola-pola perilaku, seperti berjalan, tidur, atau berbalik untuk memperhatikan suara yang datang tiba-tiba.

Dua sistem dalam otak tengah mendapat perhatian khusus. Pertama adalah **formasi retikularis (*reticular formation*)** (lihat Gambar 3.11), kumpulan neuron yang membaur terlibat dalam pola-pola perilaku, seperti berjalan, tidur, atau berbalik untuk memperhatikan suara yang datang tiba-tiba (Alemdar, Kamaci, & Budak, 2006; McCarley, 2007). Sistem lainnya terdiri atas kelompok kecil neuron yang menggunakan neurotransmiter serotonin, dopamin, dan norepinefrin. Meskipun kelompok ini mengandung sel yang relatif sedikit, mereka mengirim akson mereka kepada berbagai wilayah otak, operasi yang mungkin menjelaskan keterlibatan mereka dalam fungsi tingkat tinggi dan integratif.

batang otak Wilayah otak yang meliputi banyak otak belakang (tidak termasuk serebelum) dan otak tengah.

Suatu wilayah yang disebut **batang otak (*brain stem*)** meliputi banyak otak belakang (tidak termasuk serebelum) dan otak tengah, disebut demikian karena bentuknya seperti sebuah batang. Melekat mendalam di dalam otak, batang otak berhubungan dengan

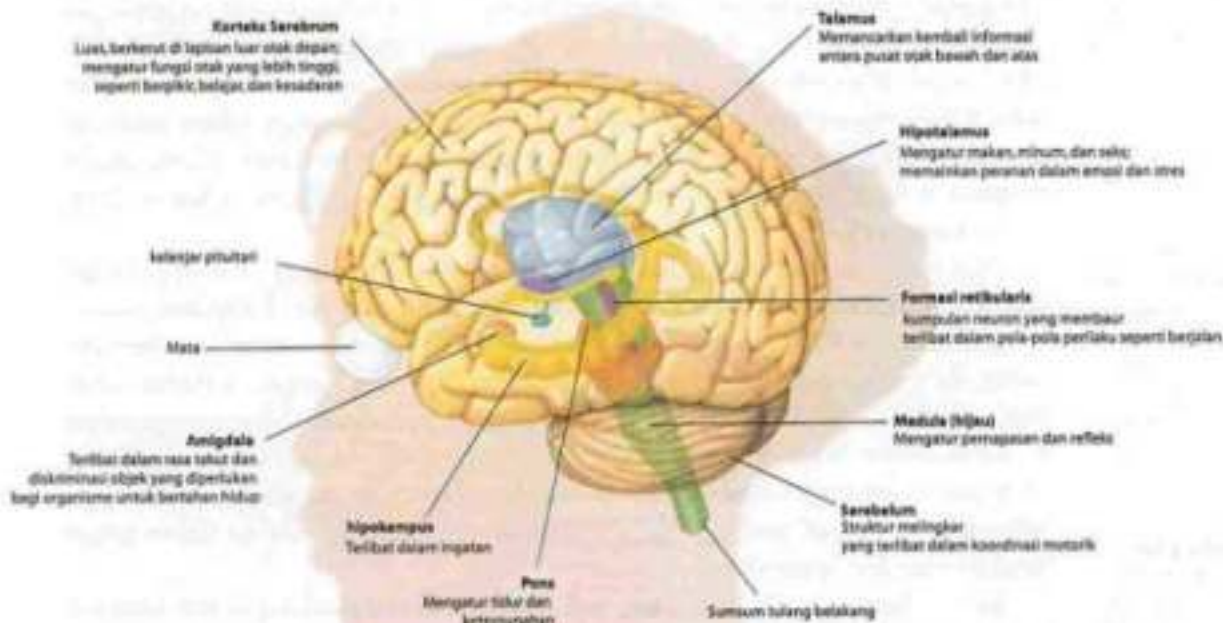
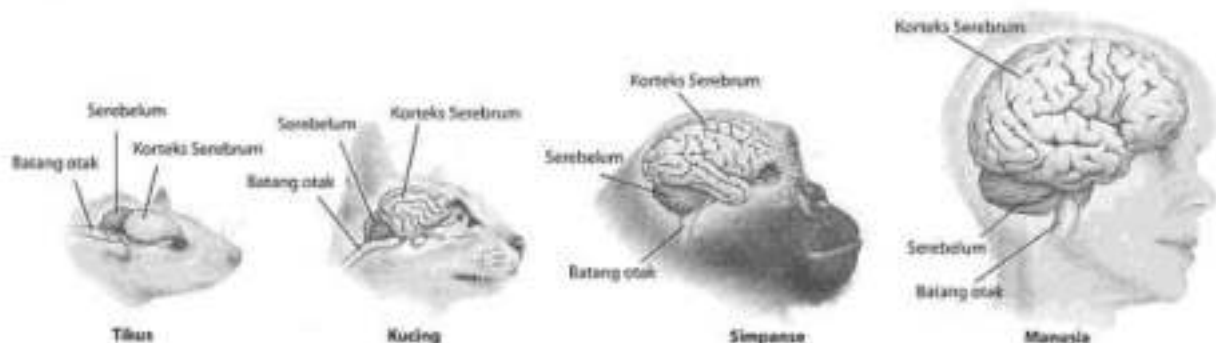
sumsum tulang belakang bagian ujung bawah dan kemudian membentang ke atas untuk membungkus formasi retikularis di otak tengah. Bagian otak paling purba, batang otak berkembang lebih dari 500 juta tahun yang lalu (Carter, 1998). Gumpalan sel-sel di dalam batang otak menentukan kewaspadaan dan mengatur fungsi bertahan hidup mendasar, seperti bernapas, detak jantung, dan tekanan darah (Rollenhagen & Lubke, 2006).

otak depan
Tingkat tertinggi otak. Struktur otak depan yang terpenting adalah sistem limbik, ganglia basalis, hipotalamus, dan korteks serebrum.

Otak Depan Anda berusaha memahami apa saja makna dari istilah dan bagian-bagian otak. Anda berbicara dengan teman-teman dan merencanakan sebuah pesta untuk akhir pekan ini. Anda ingat bahwa 6 bulan telah berlalu semenjak Anda terakhir kali pergi ke dokter gigi. Anda merasa percaya diri dapat mengerjakan ujian pada mata kuliah ini dengan baik. Semua pengalaman tersebut dan jutaan pengalaman lainnya akan mustahil terjadi tanpa adanya **otak depan (*forebrain*)**, tingkat tertinggi otak manusia.

Sebelum kita menjelajahi berbagai struktur dan fungsi otak depan, mari kita berhenti sejenak dan menelusuri bagaimana otak berkembang. Otak pada hewan bertulang belakang yang paling dini lebih kecil dan lebih sederhana dibandingkan pada hewan-hewan selanjutnya. Perubahan genetika selama proses evolusi bertanggung jawab atas perkembangan otak yang lebih rumit dengan lebih banyak bagian dan antarhubungan (Johnson & Losos, 2008). Gambar 3.12 membandingkan otak seekor tikus, kucing, simpanse, dan manusia. Pada otak simpanse dan (terutama) otak manusia, struktur otak belakang dan otak tengah diselimuti oleh struktur otak depan yang disebut korteks serebrum (Sun *et al*, 2006). Otak belakang dan otak tengah manusia serupa dengan hewan lainnya, jadi struktur otak depanlah yang terutama membedakan otak manusia dari otak hewan, seperti tikus, kucing, dan simpanse. Struktur otak depan yang terpenting adalah sistem limbik, talamus, ganglia basalis, hipotalamus, dan korteks serebrum.

Gambar 3.11

Struktur dan Wilayah dalam Otak Manusia
Untuk menyadari di mana letak struktur-struktur ini berada dalam otak Anda sendiri, gunakan mata (diperbesar pada kiri bawah gambar) sebagai petunjuk. Perhatikan bahwa struktur-struktur seperti talamus, hipotalamus, amigdala, kelenjar pituitari, pons, dan formasi retikularis berada di bagian dalam otak.

Gambar 3.12
Otak dalam spesies yang berbeda-beda

Sistem Limbik **Sistem limbik (*limbic system*)**, jejaring yang terhubung dengan longgar dari struktur di bawah korteks serebrum merupakan bagian penting dalam ingatan dan emosi. Dua struktur utamanya adalah amigdala dan hipokampus (lihat Gambar 3.11).

Amigdala (*amygdala*) (dari bahasa Latin untuk bentuk "almond") bertempat di dalam dasar lobus temporal. Ia terlibat dalam diskriminasi berbagai objek yang diperlukan bagi organisme untuk bertahan hidup, seperti makanan yang tepat, kawin, dan pesaing sosial. Neuron-neuron di dalam amigdala sering kali menembak seketika dengan selektif pada rangsangan seperti itu, dan lesi di dalam amigdala dapat menyebabkan hewan-hewan berusaha untuk makan, berkelahi, atau kawin dengan objek yang tidak tepat seperti kursi. Amigdala juga terlibat dalam kesadaran dan ekspresi emosional melalui hubungannya yang banyak dengan wilayah atas dan bawah otak (Sacchetti, Sacco, & Strata, 2007).

Hipokampus (*hippocampus*) memiliki peran penting dalam penyimpanan ingatan (Cabeza & St. Jacques, 2007; Gold, Hopkins, & Squire, 2006). Individu yang menderita kerusakan hipokampus yang luas tidak dapat mempertahankan berbagai ingatan sadar yang baru setelah kerusakan. Meskipun telah cukup yakin bahwa ingatan tidak disimpan "dalam" sistem limbik. Sistem limbik kelihatannya menentukan bagian-bagian informasi apa yang melewati korteks yang seharusnya "dicetak" menjadi jejak-jejak saraf yang bertahan lama di dalam korteks.

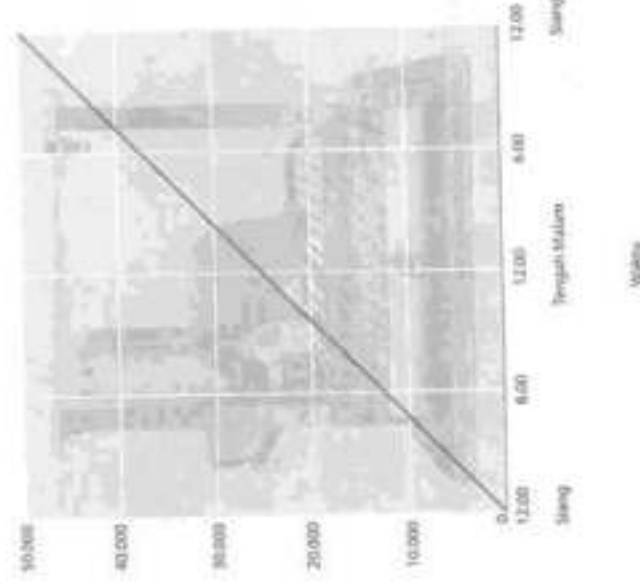
sistem limbik Jejaring yang terhubung dengan longgar dari struktur—termasuk amigdala dan hipokampus—yang berperan penting dalam ingatan dan emosi.

talamus Struktur otak depan yang berfungsi sebagai stasiun pemancar kembali untuk menyaring informasi dan mengirimnya ke tempat yang tepat di dalam otak depan untuk integrasi dan interpretasi lebih lanjut.

ganglia basalis Sekelompok besar neuron, bertempat di atas talamus dan di bawah korteks serebrum yang bekerja dengan serebelum dan korteks serebrum untuk mengendalikan dan mengoordinasikan gerakan-gerakan volunter.

hipotalamus Struktur otak depan yang terlibat mengatur makan, minum, dan seks; mengarahkan sistem endokrin; dan memantau emosi, stres, dan ganjaran.

Talamus **Talamus (*thalamus*)** adalah struktur otak depan yang terletak pada bagian atas batang otak dalam inti pusat otak (lihat Gambar 3.11). Talamus berfungsi sebagai stasiun pemancar kembali yang sangat penting—sangat mirip dengan server dalam jaringan komputer. Fungsi penting dari talamus adalah menyaring informasi dan mengirimnya ke tempat yang tepat di dalam otak depan untuk integrasi dan interpretasi lebih lanjut (Gheorghita *et al*, 2006). Misalnya, satu bidang talamus menerima informasi dari serebelum dan memproyeksikannya kepada bagian motorik korteks serebrum. Sebenarnya, kebanyakan masukan saraf ke korteks serebrum berjalan melalui talamus. Sementara satu bidang talamus bekerja untuk mengorientasikan informasi dari reseptor pengindraan (mendengar, melihat, dan lain-lain), wilayah lain kelihatannya terlibat dalam tidur dan bangun, terkait dengan formasi retikularis.

Ganglia basalis (*basal ganglia*) Di atas talamus dan di bawah korteks serebrum terdapat sekelompok atau ganglia besar, dari neuron yang disebut ganglia basalis. **Ganglia basalis**

Gambar 3.13

Hasil Penelitian Olds (1958) mengenai Peran Hipotalamus dalam Kesenangan Grafik hasil dari seekor tikus memperlihatkan bahwa ia menekan batang lebih dari 2.000 kali dalam sejam dalam waktu 24 jam untuk menerima rangsangan pada hipotalamusnya. Gambar memperlihatkan salah satu tikus dalam penelitian Olds dan Milner sedang menekan batang

bekerja dengan serebelum dan korteks serebrum untuk mengendalikan dan mengoordinasikan gerakan-gerakan volunter. Ganglia basalis memungkinkan individu untuk terlibat dalam perilaku-perilaku kebiasaan seperti bersepeda. Individu dengan kerusakan pada ganglia basalis menderita gerakan-gerakan yang tidak diinginkan seperti menggeliat yang terus-menerus atau lengan yang menghentak-hentak, ataupun pergerakan yang terlalu sedikit, seperti dalam pergerakan lambat dan sengaja pada penderita parkinson (Gale *et al*, 2007).

Hipotalamus **Hipotalamus** (***hypothalamus***) struktur otak depan yang kecil terletak tepat di bawah talamus, memantau tiga aktivitas menyenangkan—makan, minum, dan seks—dan juga emosi, stres, dan ganjaran (lihat Gambar 3.11 untuk lokasi hipotalamus). Sebagaimana yang akan kita lihat nanti, hipotalamus juga membantu mengarahkan sistem endokrin. Mungkin cara terbaik untuk menggambarkan fungsi hipotalamus adalah sebagai pengatur keadaan internal tubuh. Hipotalamus sensitif terhadap perubahan dalam darah dan masukan saraf, dan berespons dengan memengaruhi pengeluaran hormon dan keluaran saraf. Misalnya, jika suhu sirkulasi darah dekat hipotalamus meningkat hanya sebesar 1 atau 2 derajat saja, sel-sel tertentu dalam hipotalamus mulai meningkatkan kecepatan menembak mereka. Akibatnya, rantai peristiwa terjadi. Peningkatan sirkulasi melalui kulit dan kelenjar keringat muncul seketika untuk melepaskan panas ini dari tubuh. Sirkulasi darah yang dingin ke hipotalamus memperlambat aktivitas beberapa neuron di sana, menghentikan proses ketika suhu tepat berada pada 37,1 derajat Celsius. Neuron yang sensitif pada suhu ini berfungsi seperti termostat dalam mempertahankan tubuh dalam keadaan seimbang.

Hipotalamus juga terlibat dalam keadaan emosional dan stres memainkan peranan penting sebagai tempat integratif untuk menangani stres. Banyak integrasi ini dicapai melalui tindakan hipotalamus pada kelenjar pituitari, kelenjar endokrin penting yang terletak persis di bawahnya (Peters *et al*, 2007).

Jika bidang hipotalamus tertentu dirangsang listrik, hasilnya adalah perasaan yang menyenangkan (Schultz, 2006). Dalam sebuah eksperimen klasik, James Olds dan Peter Milner (1954) menanam sebuah elektroda dalam hipotalamus otak seekor tikus. Ketika tikus berlari ke pojok suatu bidang terkurung, arus listrik sedang dihantarkan ke hipotalamusnya. Para peneliti menduga arus listrik akan menyebabkan tikus menghindari pojokan tersebut. Tak diduga, tikus tetap kembali ke pojok. Olds dan Milner meyakini mereka telah menemukan pusat kesenangan dalam hipotalamus. Olds (1958) melakukan eksperimen lebih lanjut dan menemukan bahwa tikus akan menekan batang sampai kelelahan hanya untuk terus mendapatkan arus listrik sedang ke hipotalamus mereka. Sekeor tikus menekan batang lebih dari 2.000 kali dalam sejam

Gambar 3.14

Hemisfer Otak Manusia Dua bagian (hemisfer) otak manusia dapat dilihat dengan jelas dalam gambar ini.

dalam waktu 24 jam untuk menerima rangsangan pada hipotalamusnya (Gambar 3.13). Saat ini para peneliti sepakat bahwa hipotalamus terlibat dalam perasaan yang menyenangkan, tetapi bidang otak lainnya, seperti sistem limbik dan seikat saraf dalam otak depan juga penting dalam hubungan antara otak dan kesenangan.

Penelitian Olds memiliki implikasi pada kecanduan obat. Dalam penelitian tersebut, tikus menekan batang terutama karena batang menghasilkan efek yang positif dan memuaskan (menyenangkan), bukan karena ia ingin menghindar atau melarikan diri dari efek negatif (rasa sakit). Para pengguna kokain membicarakan kemampuan kokain untuk meningkatkan kesenangan pada makanan, seks, dan berbagai kegiatan, menyoroti aspek menyenangkan dari obat (Hyman, Malenka, & Nestler, 2006; Kalivas, 2007).

Korteks Serebrum

Korteks Serebrum (***cerebral cortex***) adalah wilayah otak depan tertinggi dan yang paling akhir berkembang dalam evolusi otak. Pada korteks serebrumlah fungsi-fungsi luhur, seperti berpikir dan berencana terjadi. Jaringan saraf yang membentuk korteks serebrum menutupi bagian bawah otak seperti topi yang besar. Pada manusia, korteks serebrum dibelit oleh banyak celah dan benjolan dan mereka memperbesar daerah permukaan (bandingkan dengan otak berpermukaan halus). Korteks serebrum sangat terhubung dengan bagian otak lainnya. Sebenarnya, berjuta-juta akson menghubungkan neuron korteks serebrum dengan mereka yang berlokasi di bagian otak lainnya.

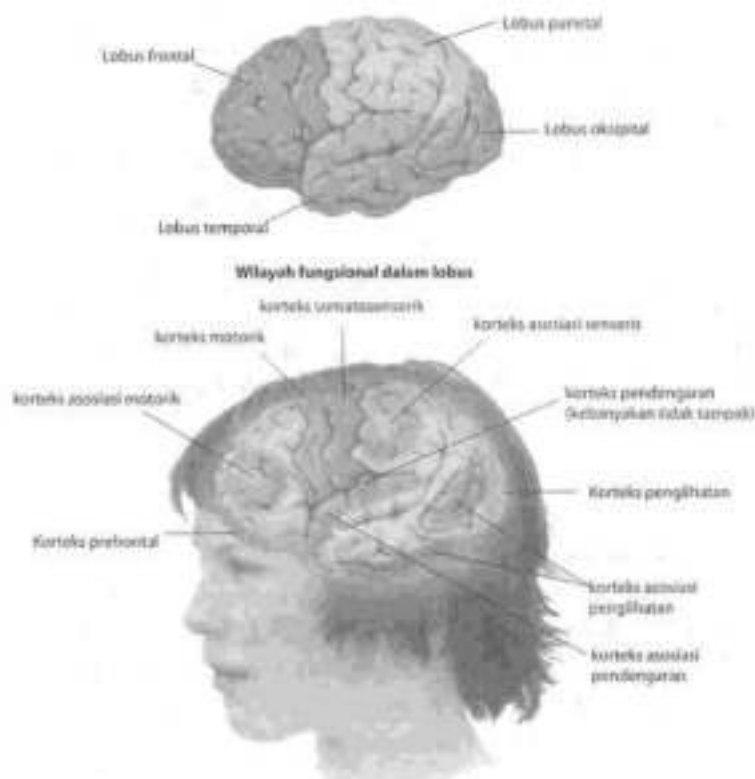
Lobus Permukaan keriput korteks serebrum dibagi menjadi dua bagian yang disebut *hemisfer* (*hemisphere*) (Gambar 3.14). Tiap-tiap hemisfer dibagi lagi menjadi empat wilayah—lobus frontal, lobus parietal, lobus temporal, dan lobus oksipital (Gambar 3.15).

Lobus oksipital (***occipital lobe***), berada di belakang kepala, berespons terhadap rangsangan visual. Wilayah-wilayah lobus oksipital yang berbeda-beda dihubungkan untuk mengolah informasi mengenai aspek-aspek rangsang visual, seperti warna, bentuk, dan gerakan. Serangan atau luka pada bagian lobus oksipital dapat menyebabkan kebutaan, atau paling tidak, hilangnya salah satu bagian bidang penglihatan.

Lobus temporal (***temporal lobe***), bagian korteks serebrum tepat di atas telinga, terlibat dalam pendengaran, pengolahan bahasa, dan ingatan. Lobus temporal memiliki sejumlah hubungan dengan sistem limbik. Oleh karena itu, orang-orang dengan kerusakan lobus temporal tidak dapat mengarsip berbagai pengalaman ke dalam ingatan jangka panjang. Beberapa peneliti berpendapat bahwa lobus temporal adalah tempat kemampuan manusia untuk mengolah informasi mengenai wajah. Untuk membaca lebih jauh mengenai pokok bahasan ini, silakan lihat Kontroversi Kritis.

Sejauh ini, kita telah menjelajahi lobus oksipital dan temporal dari korteks frontal. Lobus lainnya, **lobus frontal** (***frontal lobe***), bagian korteks serebrum yang terletak di belakang dahi yang terlibat dalam pengendalian otot-otot volunter, kecerdasan, dan kepribadian. Satu studi kasus yang menarik mengilustrasikan kerusakan pada lobus

korteks serebrum Wilayah otak depan tertinggi tempat fungsi-fungsi luhur, seperti berpikir dan berencana terjadi.

lobus oksipital Bagian Korteks Serebrum yang berada di belakang kepala, terlibat dalam penglihatan.

Gambar 3.15

Lobus Korteks Serebrum dan Wilayah-wilayah yang Terkait Korteks serebrum (atas) dibagi ke dalam empat lobus: lobus oksipital, lobus temporal, frontal, dan lobus parietal. Korteks serebrum (bawah) juga terdiri atas korteks motorik dan korteks somatosensorik. Lebih jauh, korteks serebrum meliputi wilayah terkait, seperti korteks asosiasi penglihatan, korteks asosiasi pendengaran, dan korteks asosiasi sensoris.

frontal dapat secara signifikan mengubah kepribadian. Phineas T. Gage, seorang mandor berusia 25 tahun yang bekerja untuk Rutland and Burlington Railroad, mengalami kecelakaan pada tanggal 13 September 1848. Phineas dan beberapa rekan kerja menggunakan bubuk peledak untuk membangun alas jalan. Kru mengebor lubang-lubang pada batu dan kerikil, menuangkan bubuk peledak, dan kemudian memadatkannya dengan besi beton. Selagi Phineas memadatkannya, bubuk tersebut meledak, melemparkan besi beton ke arah Phineas dan mengenai bagian atas kepalanya. Meskipun luka pada tengkorak kepalanya sembuh dalam hitungan minggu, Phineas menjadi orang yang berbeda. Sebelumnya Phineas adalah seseorang yang lembut, pekerja keras, tenang, dan disukai oleh seluruh orang yang mengenalnya. Setelah kecelakaan tersebut, ia menjadi orang yang keras kepala, *moody*, tidak bertanggung jawab, egois, dan tidak mampu melakukan berbagai kegiatan yang terencana. Kerusakan pada lobus frontal otaknya secara dramatis mengubah kepribadian Phineas.

Tanpa lobus frontal yang utuh, manusia menjadi dangkal secara emosional, mudah terganggu, malas, dan tidak sensitif pada konteks sosial yang membuat mereka dapat bersendawa seenaknya pada pesta makan malam. Penderita kerusakan lobus frontal menjadi sangat terganggu oleh rangsang yang tidak relevan sehingga mereka sering kali tidak dapat melakukan beberapa aturan dasar. Dalam suatu kasus, seseorang ketika diminta menyalakan lilin, ia menyalakan korek api dengan tepat, tetapi bukannya menyalakan lilin, ia malah menaruh lilin di dalam mulutnya dan berlaku seolah-olah ia sedang merokok (Luria, 1973).

lobus temporal Bagian korteks serebrum tepat di atas telinga terlibat dalam pendengaran, pengolahan bahasa, dan ingatan.

lobus frontal Bagian korteks serebrum yang terletak di belakang dahi yang terlibat dalam pengendalian otot-otot sukarela, kecerdasan, dan kepribadian.

lobus parietal Terletak pada bagian atas dan menghadap bagian belakang kepala, terlibat dalam pencatatan lokasi ruangan, perhatian, dan pengendalian motorik.

Lobus frontal manusia sangat besar ketika dibandingkan dengan hewan-hewan lainnya. Misalnya, korteks frontal tikus hampir tidak ada; pada kucing, menempati 3,5 persen dari korteks serebrum; pada simpanse, 17 persen; dan pada manusia berkisar 30 persen. Beberapa ahli neurosains berpendapat bahwa korteks frontal merupakan petunjuk signifikan dari kemajuan evolusi (Hooper & Teresi, 1993).

Bagian penting lobus frontal adalah *korteks prefrontal* (*prefrontal cortex*) yang berada di depan korteks motorik (lihat Gambar 3.15). Korteks prefrontal terlibat dalam fungsi kognitif yang luhur, seperti merencanakan, menalar, dan pengendalian diri (Yurgelun-

[illegible]

Todd, 2007). Beberapa ilmuwan neurosains merujuk korteks prefrontal sebagai sistem pengendalian eksekutif karena perannya dalam memantau dan mengatur berpikir (Kuhn & Franklin, 2006).

Lobus parietal, terletak pada bagian atas dan menghadap bagian belakang kepala, terlibat dalam pencatatan lokasi keruangan, perhatian, dan pengendalian motorik (Nachev & Husain, 2006). Dengan demikian, lobus parietal bekerja ketika Anda menilai seberapa jauh Anda melempar bola agar mengenai seseorang ketika Anda mengalihkan perhatian dari satu kegiatan ke lainnya (mengalihkan perhatian dari TV pada suara di luar) dan ketika Anda membalik halaman buku ini. Albert Einstein, seorang ahli fisika yang brilian mengatakan bahwa penalarannya sering kali bekerja paling baik ketika ia membayangkan objek dalam ruang. Ternyata lobus parietalnya 15 persen lebih besar dari orang normal (Witelson, Kigar, & Harvey, 1999).

Berhati-hati jika kita terlalu jauh dalam lokalisasi fungsi dalam lobus tertentu. Meskipun pembahasan ini telah mengatribusikan beberapa fungsi khusus pada lobus tertentu (seperti penglihatan pada lobus oksipital) terdapat banyak integrasi dan hubungan antara dua atau lebih lobus, antara lobus, dan bagian otak lainnya.

Kontroversi Kritis

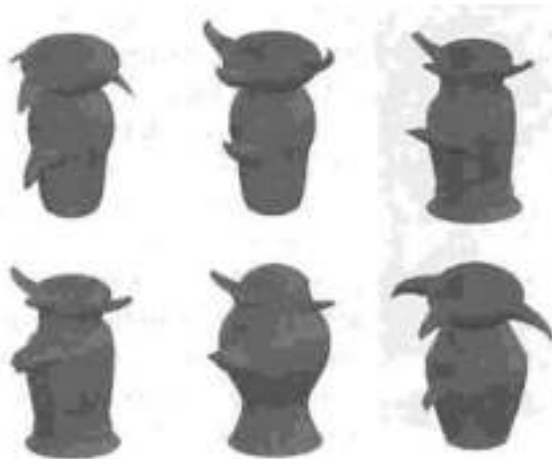
Apakah Otak Manusia Memiliki Bagian Khusus untuk Mengenali Wajah?

Satu bidang kontroversi dalam kajian neurosains adalah pertanyaan apakah otak manusia memiliki tempat khusus untuk mengolah informasi mengenai wajah. Kelihatannya sulit untuk membantah gagasan bahwa wajah memiliki nilai penting yang unik bagi kita semua. Wajah juga memiliki kapasitas untuk menarik perhatian kita. Bahkan, bayi tertarik pada wajah manusia ketika diberikan pilihan benda-benda lain untuk dipandang. Lagi pula, terdapat gangguan khusus (*prosopagnosia*) yang melibatkan ketidakmampuan untuk mengenali wajah, tetapi tidak untuk objek lainnya, dan keadaan ini kelihatannya menunjukkan kerusakan pada wilayah otak tertentu. Jika wajah adalah sesuatu yang istimewa dalam kaitannya dengan persepsi dan ingatan, masuk akal jika terdapat tempat khusus di dalam otak untuk mengolah wajah.

Penelitian oleh Nancy Kanwisher dan rekan-rekan sejawatnya memberikan bukti bahwa memang benar terdapat wilayah khusus dalam otak untuk mengolah wajah (Kanwisher, 2006; Kanwisher, Livingstone, & Tsao, 2007; Kanwisher, Stanley, & Harris, 1999). Wilayah ini terletak dalam girus gelendong (*fusiform gyrus*) pada lobus temporal kanan dan oleh karena itu disebut wilayah wajah gelendong (*fusiform face area*—FFA). FFA merupakan titik kecil dalam lobus temporal kanan, tepat di belakang telinga. Menggunakan fMRI, para peneliti telah memperlihatkan bahwa FFA terutama aktif ketika seseorang memandang wajah—wajah manusia, wajah kucing, atau wajah kartun—tetapi tidak untuk mobil, kupu-kupu, atau objek lainnya (Tong et al, 2000). Teori bahwa manusia memiliki wilayah otak khusus untuk mengolah informasi visual terpenting dalam hidup—wajah orang lain—menjadi masuk akal. Namun demikian, peneliti lainnya telah menantang gagasan ini pada pendapat berikut ini. Sebagai manusia, kita adalah ahli dalam mempersepsi manusia. Kita telah melakukannya semenjak lahir. Jadi, bagaimana kalau ternyata FFA lebih terlibat dengan pengolahan pengetahuan ahli daripada dengan pengolahan wajah.

Untuk menjelajahi teori alternatif ini, Isabel Gauthier dan rekan-rekan sejawatnya telah melakukan sejumlah penelitian (Bukach et al, 2006; Gauthier, Behrmann, & Tarr, 2004; Gauthier & Bukach, 2006; Gauthier et al, 2003). Dalam satu penelitian, Gauthier dan rekan-rekan sejawatnya (2000) menguji individu yang ahli dalam hal mobil

atau burung. FFA para ahli ini "menyala" ketika individu diperlihatkan dengan objek-objek yang mereka telah ahli mengenainya. Dalam penelitian yang provokatif, para subjek penelitian dilatih untuk mengenali makhluk khayalan tak berwajah yang disebut *greebles*, objek kecil menyerupai tanaman yang terbuat dari tanah liat merah jambu (Tarr & Gauthier, 2000) (Gambar 3.16 memperlihatkan beberapa *greebles* yang digunakan dalam penelitian ini). Para subjek penelitian dengan cepat mempelajari untuk mengelompokkan para greebles menurut jenis kelamin dan keluarga. Selama fMRI, FFA aktif selama penilaian tersebut menunjukkan bahwa FFA berhubungan dengan pengenalan yang lebih umum daripada hanya mengenali wajah. Hasil-hasil ini telah dibalas dengan penelitian yang menunjukkan bahwa paling tidak, FFA jauh lebih aktif selama pengenalan wajah daripada selama pengenalan objek lainnya (Tong *et al*, 2000).

Status FFA sebagai wilayah otak khusus untuk pengenalan wajah menjadi pusat perdebatan dalam neurosains (Gauthier & Bukach, 2006; McKone, Kanwisher, & Duchaine, 2007;McKone & Robbins, 2006). Bidang penelitian ini menunjukkan seiring dengan berkembangnya alat-alat eksperimental ilmuwan, begitu pula dengan pemahaman mereka mengenai otak. Lagipula, pertanyaan-pertanyaan baru yang mereka tanyakan dan cara mereka menanyakannya dapat memiliki dampak mendalam pada perkembangan pengetahuan ilmiah.

Gambar 3.16

Beberapa Greeble yang Digunakan dalam Penelitian Gauthier Ilustrasi ini memperlihatkan contoh-contoh greeble yang digunakan dalam penelitian Gauthier. Pada individu-individu yang telah mencapai tingkat ahli dalam mengenali makhluk yang aneh dan tidak berwajah ini, wilayah wajah gelendong menjadi aktif selama identifikasi greeble.

Apa yang Anda Pikirkan?

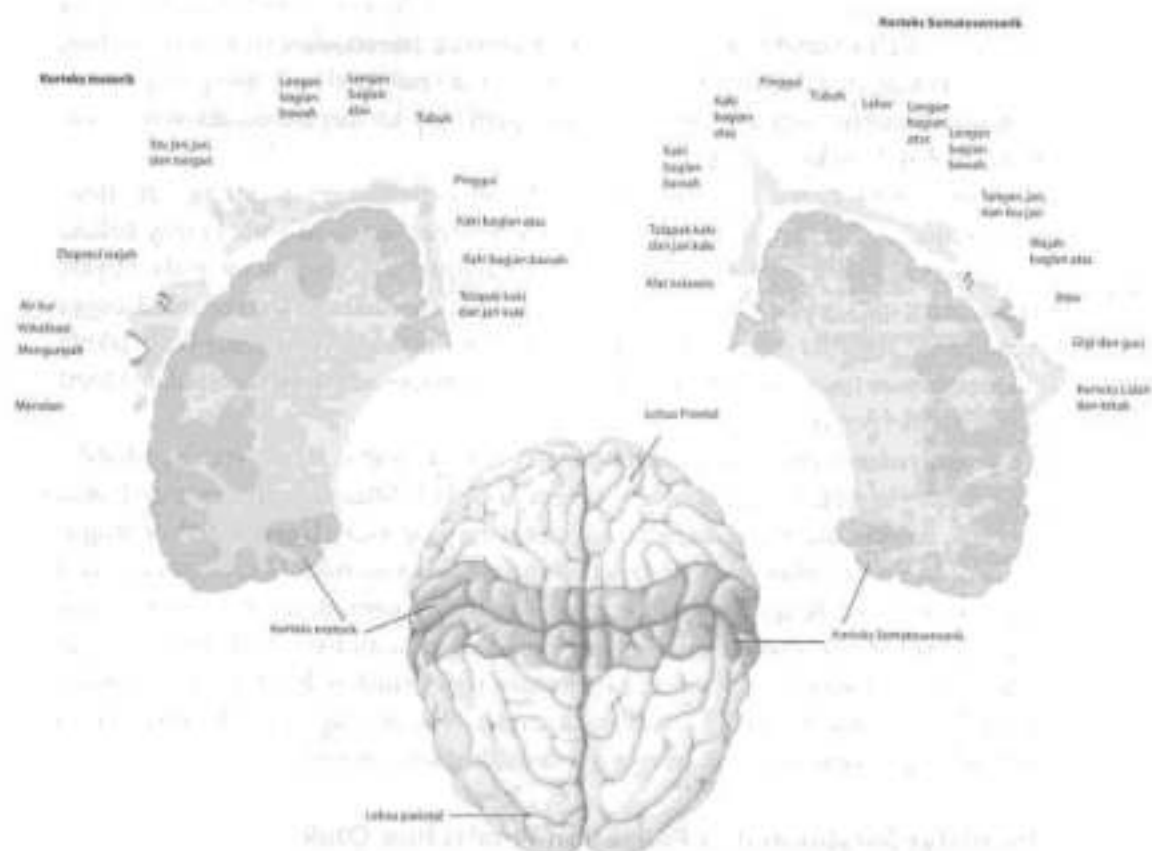
- Mengapa ada kemungkinan bahwa manusia akan mengembangkan wilayah otak khusus hanya untuk mengenali wajah?
- Apakah ada aspek lain pada dunia sosial kita yang memungkinkan Anda berharap otak dirancang khusus untuk mempersepsi? Apa saja?
- Bagaimana perdebatan atas FFA mengilustrasikan peran kontroversi dalam ilmu pengetahuan secara umum?

Korteks Somatosensorik dan Korteks Motorik Dua wilayah korteks serebrum lainnya yang penting adalah korteks somatosensorik dan korteks motorik (lihat Gambar 3.15). **Korteks somatosensorik (*somatosensory cortex*)** mengolah informasi mengenai sensasi tubuh. Ia terletak pada bagian depan lobus parietal. **Korteks motorik (*motor cortex*)** bertempat di belakang lobus frontal, mengolah informasi mengenai pergerakan volunter.

Peta pada Gambar 3.17 memperlihatkan bagian-bagian dari korteks somatosensorik dan motorik yang dikaitkan dengan bagian-bagian tubuh yang berbeda. Peta ini didasarkan pada penelitian yang telah dilakukan oleh Wilder Penfield (1947), ahli bedah saraf pada Montreal Neurological Institute. Ia bekerja dengan pasien-pasien penderita epilepsi berat dan sering kali melakukan pembedahan untuk memindahkan bagian-bagian otak pasien epilepsi. Namun demikian, ia khawatir bahwa memindahkan satu bagian otak dapat merusak beberapa fungsi individu. Pemecahan masalah Penfield adalah

korteks somatosensorik Wilayah korteks serebrum yang mengolah informasi mengenai sensasi tubuh.

korteks motorik Wilayah korteks serebrum yang mengolah informasi mengenai pergerakan volunter.

memetakan korteks selama pembedahan dengan merangsang wilayah-wilayah kortikal yang berbeda dan mengamati berbagai respons pasien yang diberikan bius lokal, sehingga mereka tetap sadar selama operasi. Ia menemukan bahwa ketika ia merangsang wilayah somatosensorik dan motorik tertentu terdapat hubungan antara bagian tubuh dan lokasi pada korteks serebrum. Dalam Gambar 3.17, wajah dan tangan diberikan ruang yang lebih proporsional daripada bagian tubuh lainnya. Hal ini dikarenakan wajah dan tangan mampu melakukan persepsi dan pergerakan yang lebih halus, daripada bagian tubuh lainnya. Dengan demikian memerlukan lebih banyak representasi korteks serebrum.

Gambar 3.17

Representasi yang Tidak Proporsional dari Bagian Tubuh dalam Bidang Korteks Motorik dan Somatosensorik Jumlah korteks yang dialokasikan pada bagian tubuh tidak proporsional dengan besarnya bagian tubuh. Bahkan, otak memiliki ruang yang lebih besar bagi bagian tubuh yang memerlukan ketepatan dan pengendalian. Dengan demikian, ibu jari, jari, dan tangan memerlukan lebih banyak jaringan otak daripada lengan.

Pemetaan titik per titik dari bidang somatosensorik sampai permukaan korteks merupakan dasar persepsi dunia yang rapi dan akurat (Christensen *et al*, 2007; Zhu *et al*, 2007). Ketika sesuatu menyentuh bibir Anda, misalnya, otak Anda mengetahui bagian tubuh mana yang telah disentuh. Hal itu dikarenakan jalur saraf dari bibir Anda merupakan satu-satunya jalur yang memproyeksikan pada bagian bibir dari korteks somatosensorik.

Jalur saraf terkadang terhubung dengan cara yang salah. Cacat genetika pada banyak kucing siam menyebabkan jalur dari mata menghubungkan pada bagian korteks visual yang salah selama perkembangan. Akibatnya, kucing siam berupaya melihat dunia dengan mata tersilang dalam upayanya untuk "memperjelas" citra visual dari korteks visual mereka.

Kucing siam memberikan suatu contoh apa yang terjadi ketika jalur saraf ini salah terhubung. Banyak kucing siam yang memiliki kecacatan genetika yang menyebabkan jalur dari mata menghubungkan pada bagian korteks visual yang salah selama perkembangan. Akibatnya adalah kucing siam menghabiskan hidup mereka melihat pada benda-benda dengan mata tersilang dalam upayanya untuk "memperjelas" citra visual dari korteks visual mereka.

Korteks Asosiasi Melekat dalam lobus-lobus otak, korteks asosiasi membentuk 75 persen korteks serebrum (lihat Gambar 3.15). Pengolahan informasi mengenai masukan sensori dan keluaran motorik tidak semuanya terjadi di dalam korteks serebrum. **Korteks asosiasi (*association cortex*)** (terkadang disebut *bidang asosiasi*) merupakan bagian korteks serebrum yang mengintegrasikan informasi tersebut. Fungsi intelektual luhur, seperti berpikir dan memecahkan masalah, terjadi dalam korteks asosiasi.

Menariknya, kerusakan pada bagian khusus korteks asosiasi sering kali tidak mengakibatkan kehilangan fungsi khusus. Dengan pengecualian pada bidang bahasa (yang terlokalisasi), kehilangan fungsi kelihatannya lebih tergantung pada tingkat kerusakan pada korteks asosiasi, daripada pada lokasi kerusakan yang spesifik. Dengan mengamati individu yang mengalami kerusakan otak dan menggunakan teknik pemetaan, para ilmuwan telah menemukan bahwa korteks asosiasi terlibat dalam fungsi linguistik dan persepsi.

Bagian terbesar korteks asosiasi terletak dalam lobus frontal, langsung di bawah dahi. Kerusakan pada bidang ini tidaklah mengarah pada kehilangan somatosensorik atau motorik. Bahkan, bidang ini mungkin adalah bidang yang paling langsung terkait dengan berpikir dan pemecahan masalah. Penelitian awal bahkan merujuk lobus frontal sebagai pusat kecerdasan, tetapi penelitan menyatakan bahwa kerusakan lobus frontal tidak mengakibatkan kecerdasan yang lebih rendah. Perencanaan dan penilaian sering kali dihubungkan dengan lobus frontal. Kepribadian juga mungkin dikaitkan dengan lobus frontal. Mengingat kembali ketidakberuntungan Phineas Gage yang kepribadiannya berubah secara radikal setelah mengalami kerusakan lobus frontal.

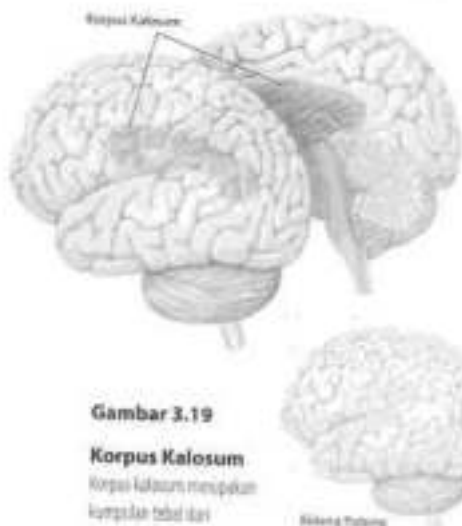
Hemisfer Serebrum dan Penelitian Pemisahan Otak

Ingatlah kembali bahwa korteks serebrum dibagi menjadi dua bagian—kiri dan kanan (lihat Gambar 3.14). Apakah keduanya memiliki fungsi yang berbeda? Pada tahun 1861, ahli bedah Prancis Paul Broca melihat seorang pasien yang menderita cedera pada sisi kiri otaknya kira-kira 30 tahun sebelumnya. Pasien tersebut dikenal sebagai *Tan*, karena *Tan* hanyalah satu-satunya kata yang dapat ia ucapkan. Tan menderita *afasia* (*aphasia*), gangguan bahasa yang dihubungkan dengan kerusakan otak. Tan meninggal beberapa hari setelah Broca mengevaluasinya, dan sebuah otopsi mengungkapkan bahwa cederanya terletak pada wilayah tertentu di hemisfer kiri. Saat ini, kita merujuk wilayah otak tersebut sebagai *wilayah Broca*, dan kita tahu bahwa ia memainkan peranan penting dalam memproduksi bicara. Wilayah lain pada hemisfer kiri otak yang memiliki peranan penting dalam bahasa adalah *wilayah Wernicke*, yang jika rusak, menyebabkan

korteks asosiasi
Bagian korteks serebrum tempat fungsi intelektual luhur seperti berpikir dan pemecahan masalah terjadi; disebut juga bidang asosiasi.

korpus kalosum
Ikatan akson besar yang menghubungkan dua hemisfer otak.

Gambar 3.18

Wilayah Broca dan Wilayah Wernicke
Wilayah Broca terletak di dalam hemisfer kiri otak, dan terlibat dalam pengendalian bicara. Penderita kerusakan wilayah Broca memiliki masalah mengucapkan kata-kata dengan tepat. Juga diperlihatkan wilayah Wernicke, bagian kiri hemisfer yang terlibat dalam memahami bahasa. Penderita kerusakan wilayah ini tidak dapat memahami kata-kata; yaitu mereka mendengar kata-kata tetapi tidak mengetahui artinya.

masalah dalam memahami bahasa. Gambar 3.18 menunjukkan lokasi wilayah Broca dan wilayah Wernicke.

Saat ini terdapat banyak ketertarikan dalam kadar keterlibatan hemisfer kiri atau hemisfer kanan otak dalam berbagai aspek berpikir, perasaan, dan berperilaku (Corballis, 2004; Corballis, Funnell, & Gazzaniga, 2002; Stephan *et al*, 2003). Selama bertahun-tahun, para ilmuwan menduga bahwa **korpus kalosum (*corpus callosum*)**, ikatan akson besar yang menghubungkan dua hemisfer otak, berkaitan dengan pemancaran kembali informasi antara dua sisi (Gambar 3.19). Roger Sperry (1974) menegaskan dugaan ini dengan sebuah eksperimen. Ia memotong korpus kalosum pada kucing. Ia juga mencederai saraf-saraf tertentu yang mengarahkan mata ke otak. Setelah operasi, Sperry melatih kucing tersebut memecahkan serangkaian permasalahan visual dengan satu mata tertutup. Setelah kucing itu belajar tugas tersebut—misalnya, hanya dengan mata kiri yang terbuka—mata lain yang ditutup dan kemudian hewan itu diuji kembali. Kucing dengan "otak terbelah" berperilaku seperti ia belum pernah mempelajari tugas itu sebelumnya. Kelihatannya ingatan hanya disimpan dalam hemisfer kiri yang tidak dapat lagi berkomunikasi langsung dengan hemisfer kanan.

Bukti lebih jauh lagi mengenai fungsi korpus kalosum datang dari penelitan pada para penderita epilepsi berat, bahkan yang mengancam hidupnya. Epilepsi disebabkan "badai otak" listrik yang melintas tidak terkendali menyeberangi korpus kalosum. Dalam satu kasus yang terkenal, bedah saraf merusak korpus kalosum seorang pasien epilepsi yang dikenal dengan W.J. dalam upaya terakhir untuk mengurangi kejang-kejangnya yang tak tertahankan. Sperry (1968) meneliti W.J. dan menemukan bahwa korpus kalosum berfungsi sama antara manusia dan hewan—memotong korpus kalosum terlihat membuat pasien dengan "dua pikiran terpisah" yang belajar dan beroperasi sendiri-sendiri.

Gambar 3.19

Korpus Kalosum
Korpus kalosum merupakan kumpulan tebal dari sekitar 80 juta akson yang menghubungkan sel-sel otak dalam satu hemisfer dengan hemisfer lainnya. Pada otak yang sehat, dua sisi ini terlibat dalam aliran informasi yang terus-menerus melalui jembatan saraf ini.

Sebagaimana kenyataannya, hemisfer kanan hanya menerima informasi dari sisi kiri tubuh, dan hemisfer kiri hanya menerima informasi dari sisi kanan tubuh. Ketika Anda memegang suatu objek dengan tangan kiri Anda, misalnya, hanya hemisfer kanan otak Anda yang mendeteksi objek. Ketika Anda memegang suatu objek dengan tangan kanan Anda, hanya hemisfer kiri otak Anda yang mendeteksi objek (Gambar 3.20). Dalam korpus kalosum yang berfungsi dengan normal, kedua hemisfer menerima informasi ini.

Pada orang-orang dengan otak yang lengkap, spesialisasi fungsi muncul pada beberapa wilayah. Berikut ini adalah wilayah-wilayah utama di saat otak cenderung membagi fungsinya ke dalam satu hemisfer atau hemisfer lainnya:

- *Pengolahan verbal*: Penelitian yang paling luas pada dua hemisfer otak dipusatkan pada bahasa. Bicara dan tata bahasa dilokalisasikan pada hemisfer kiri (Bethmann *et al*, 2007; Powell *et al*, 2006). Kesalahpahaman umum yang terjadi adalah bahwa *semua* pengolahan bahasa dilakukan oleh hemisfer kiri. Namun demikian, aspek-aspek bahasa, seperti penggunaan bahasa yang tepat dalam konteks yang berbeda dan banyak rasa humor kita berada di dalam hemisfer kanan (Coulson & Wu, 2005).
- *Pengolahan nonverbal*: Hemisfer kanan lebih dominan dalam mengolah informasi nonverbal, seperti persepsi keruangan, pengenalan visual, dan emosi (Bartolomeo,

2006). Misalnya, seperti yang telah kita lihat sebelumnya dalam bagian Kontroversi Kritis, hemisfer kanan terutama bekerja ketika kita mengolah informasi mengenai wajah orang (Kanwisher, 2006). Hemisfer kanan juga mungkin lebih terlibat dalam pengolahan informasi mengenai emosi, baik ketika kita mengekspresikan emosi kita sendiri, dan ketika kita mengenali emosi orang lain (Workman *et al*, 2006).

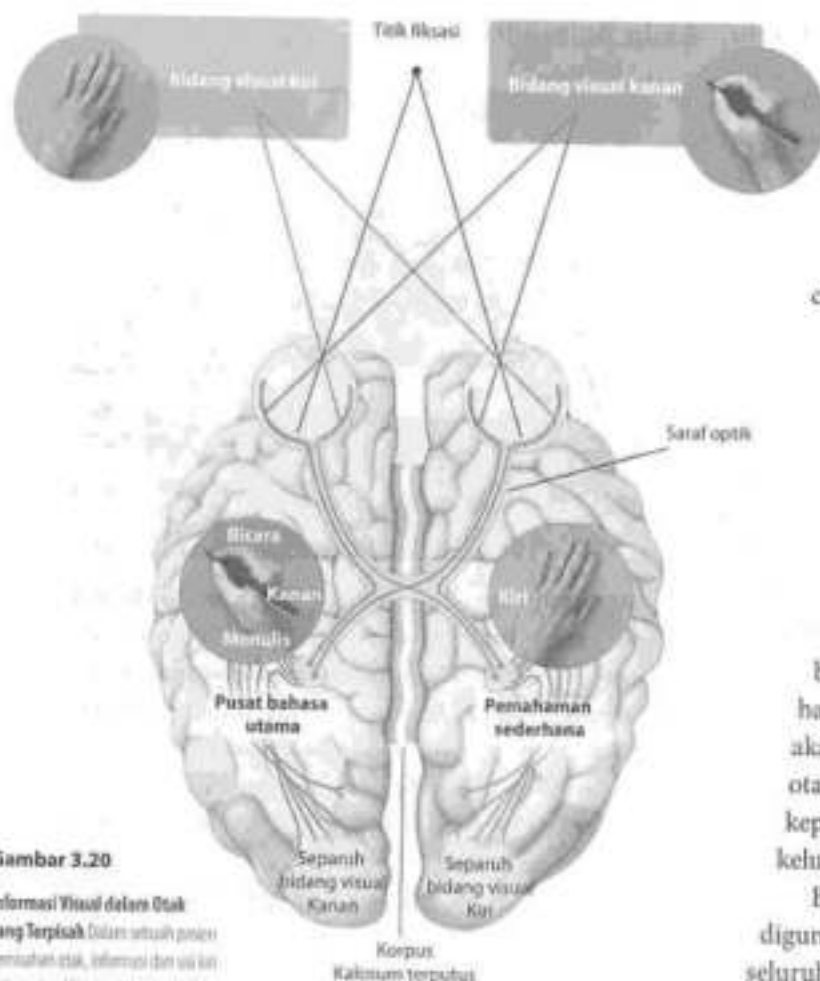
Karena diketahui adanya perbedaan dalam fungsi kedua hemisfer otak, orang-orang biasanya menggunakan istilah *otak kiri* dan *otak kanan* sebagai cara untuk mengelompokkan dirinya dan orang lain. Generalisasi seperti itu memiliki dasar ilmiah yang sedikit. Mitos paling umum mengenai spesialisasi hemisfer adalah bahwa otak kiri logis dan otak kanan kreatif. Mitos otak kiri-otak kanan dimulai dengan penerbitan penelitian klasik pemisahan otak dari Roger Sperry. Seiring dengan temuan Sperry dipublikasikan oleh media, temuan tersebut kemudian terlalu disederhanakan, dan orang-orang melabel baik otak kanan (artistik) atau otak kiri (logis).

Sperry memang menemukan bahwa hemisfer *kiri* unggul dalam jenis logika yang digunakan untuk membuktikan dalil geometri. Akan tetapi, dalam kehidupan sehari-hari, masalah logika kita melibatkan pengintegrasian informasi dan menarik kesimpulan. Pada situasi ini, hemisfer *kanan* menjadi penting. Dalam kegiatan paling rumit, muncul saling mempengaruhi antara kedua hemisfer otak (Salvador *et al*, 2005). Misalnya, dalam membaca, hemisfer kiri memahami sintaks dan tata bahasa yang tidak dilakukan oleh hemisfer kanan. Namun demikian, otak kanan lebih baik dalam memahami intonasi dan emosi sebuah cerita. Kondisi saling mempengaruhi terjadi juga dalam mengamati musik dan seni. Psikologi populer menyematkan baik musik maupun seni pada otak kanan. Hemisfer kanan lebih baik pada beberapa keterampilan musik, seperti mengenali suara. Namun, hemisfer kiri lebih baik pada hal lainnya seperti membedakan dua suara mana yang muncul pertama.

Meskipun terdapat beberapa spesialisasi fungsi, dalam banyak tugas yang rumit pada saat manusia terlibat dalam kehidupan sehari-harinya, integrasi antarhemisfer merupakan hal yang lazim. Misalnya, menikmati atau menciptakan musik menuntut penggunaan kedua hemisfer (Brown, Martinez, & Parsons, 2006). Untuk membaca lebih jauh mengenai cara-cara hemisfer kiri dan kanan bisa terlibat dalam kebahagiaan, silakan lihat bagian Persimpangan.

Integrasi Fungsi di dalam Otak

Bagaimana semua wilayah otak bekerja sama untuk menghasilkan kerumitan pikiran dan perilaku menakjubkan yang menjadi ciri manusia? Neurosains tetap tidak memiliki jawaban atas pertanyaan, seperti cara otak memecahkan misteri pembunuhan atau menulis puisi atau esai. Akan tetapi, kita bisa mendapatkan pemahaman fungsi integratif otak dengan menganggap seperti tindakan melarikan diri dari gedung yang terbakar.

Bayangkan, Anda sedang duduk di meja, menulis surat, ketika tiba-tiba muncul api di belakang Anda. Suara api yang mengeritik dipancarkan kembali dari telinga Anda melalui talamus, menuju ke korteks auditori, dan kemudian menuju korteks asosiasi auditori. Pada tiap tahapan, stimulus diolah untuk memeras informasi, dan pada beberapa tahap, mungkin pada tingkat korteks asosiasi, suara-suara akhirnya dicocokkan dengan sesuatu seperti ingatan saraf yang mewakili suara api yang pernah Anda dengar. Asosiasi "api" memicu bagian lainnya. Perhatian Anda (sebagian dipandu oleh retikularis formasi) beralih ke sinyal auditori yang ada

Gambar 3.20

Informasi Visual dalam Otak yang Terpisah Dalam sebuah pasien pemisahan otak, informasi dari sisi kiri bidang visual hanya menyelesaikan pada hemisfer kanan. Informasi dari sisi kanan bidang visual hanya menyelesaikan pada hemisfer kiri. Karena proyeksi ini, rangsang dapat ditampilkan hanya pada satu hemisfer pasien dengan pemisahan otak.

di dalam korteks asosiasi Anda, dan ke korteks asosiasi auditori Secara bersamaan (sekali lagi dipandu oleh sistem retikularis) kepala Anda berputar ke arah suara. Sekarang, korteks asosiasi visual Anda melaporkan: "Objek cocok dengan api". Dalam wilayah korteks asosiasi lain, laporan visual dan auditori disintesiskan ("kita memiliki hal yang terlihat dan bersuara mirip api"), dan asosiasi saraf yang mewakili aksi potensi ("kabur") diaktifkan. Namun demikian, menembak neuron yang mengodekan rencana untuk kabur tidak akan membuat Anda bangkit dari kursi. Ganglia basalis harus terlibat dan dari sana perintah akan muncul untuk mengatur batang otak, korteks motorik, dan serebrum kepada tugas memindahkan Anda keluar dari ruangan.

Bagian otak Anda manakah yang digunakan untuk melarikan diri? Hampir seluruh sistem memiliki peran. Omong-omong, Anda mungkin akan mengingat kejadian ini karena sirkuit limbik Anda cenderung telah memulai pembentukan ingatan ketika asosiasi "api" dipicu. Berikutnya, suara api mengeritik mencapai korteks asosiasi auditori, asosiasi yang terpicu akan termasuk pelarian yang terkini. Ringkasnya, integrasi fungsi yang banyak terjadi di dalam otak (Fusar-Poli & Broome, 2006; Mollet & Harrison, 2006).

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

3. **Mengidentifikasi tingkat dan struktur otak dan merangkum berbagai fungsi dari strukturnya**
   - Sebutkan empat teknik yang digunakan dalam mengkaji otak dan sistem saraf.
   - Rangkumlah berbagai tingkat organisasi dalam otak manusia.
   - Diskusikan wilayah-wilayah korteks serebrum dan fungsi mereka.
   - Jelaskan bagaimana penelitian pemisahan otak telah meningkatkan pemahaman kita mengenai cara fungsi hemisfer serebrum.
   - Jelaskan integrasi fungsi dalam otak.

Dalam pengalaman Anda, apakah perilaku manusia berbeda dari perilaku hewan lainnya? Tugas-tugas apa saja yang mampu dilakukan otak manusia, tetapi hewan lainnya tidak dapat melakukannya ?

Emosi dan Neurosains: Apakah Otak Anda Bahagia?

Apakah beberapa otak lebih bahagia dibandingkan lainnya? Taruhlah telapak tangan Anda di atas dahi Anda. Jawaban terhadap pertanyaan otak bahagia terletak tepat di sana, di telapak tangan Anda. Penelitian menggunakan berbagai teknik untuk mengkaji neurosains emosi yang menyatakan bahwa mungkin terdapat pola aktivitas otak yang dikaitkan dengan perasaan enak, dan aktivitas ini berada di depan otak Anda yang disebut *lobus prefrontal* (van Reekum *et al*, 2007).

Paul Ekman, Richard Davidson, dan Wallace Friesen (1990) mengukur aktivitas EEG selama pengalaman emosional yang ditimbulkan oleh potongan-potongan film. Para subjek penelitian menonton potongan film yang menghibur (seperti anak anjing bermain dengan bunga dan monyet mandi) dan juga potongan film yang mungkin menimbulkan rasa takut atau jijik (amputasi kaki dan korban kebakaran tingkat tiga). Bagaimana otak berespons terhadap rangsang seperti itu? Penelitian ini memperlihatkan bahwa terdapat perbedaan dalam wilayah otak prefrontal yang terkait dengan pengalaman emosional. Pada saat menonton potongan film yang menghibur, orang-orang cenderung memperlihatkan aktivitas prefrontal kiri lebih banyak dari yang kanan seperti terlihat dalam EEG. Sebaliknya, ketika subjek penelitian melihat film yang menimbulkan rasa takut, wilayah prefrontal kanan secara umum lebih aktif dari yang kiri.

Pada saat menonton potongan film yang menghibur, individu memperlihatkan aktivitas prefrontal kiri lebih banyak dari yang kanan.

Penelitian lain mendukung gagasan bahwa secara relatif lebih banyak aktivasi prefrontal sebelah kanan dibandingkan prefrontal sebelah kiri yang menunjukkan respons emosional negatif yang lebih besar terhadap rangsang (Wheeler,

Davidson, & Tormarken, 1993). Bentuk-bentuk respons terhadap rangsang mewakili apa yang mungkin lebih kepada perbedaan dasar umum antara orang bahagia dan tidak bahagia. Heather Urry dan rekan-rekan sejawatnya (2204) menemukan bahwa individu yang prefrontal kirinya secara relatif lebih aktif dibandingkan sebelah kanan, cenderung menilai dirinya sendiri lebih tinggi dalam pengukuran kesejahteraan, termasuk penerimaan diri, hubungan yang positif dengan orang lain, tujuan dalam hidup, dan kepuasan hidup. Otak bahagia dan tidak bahagia bahkan dapat diidentifikasi pada bayi. Dalam satu penelitian, bayi berusia 10 bulan yang memperlihatkan aktivasi prefrontal kanan lebih besar daripada sebelah kiri lebih mungkin menangis ketika dipisahkan dari ibu mereka (Davidson & Fox, 1982).

Tentu saja, secara definisi, penelitian pada saraf berkorelasi dengan pengalaman merupakan *penelitian korelasional*, dan itu berarti bahwa tidak mungkin membangun kesimpulan sebab-akibat dari penelitian ini (seperti yang dapat Anda ingat kembali dari bab 2). Kenyataan bahwa neuron tertentu aktif selama suatu aktivitas tidaklah membuktikan bahwa proses otak ini menyebabkan pengalaman yang diteliti.

Terlihat seperti sebuah tantangan untuk memanipulasi aktivitas otak dalam laboratorium, tetapi dalam suatu eksperimen yang cerdas, John

Allen dan rekan-rekan sejawatnya (Allen, Harmon-Jones, & Cavender, 2001) telah melakukannya. Para peneliti ini memberikan beberapa bukti eksperimental yang mendukung peran perbedaan prefrontal dalam respons emosional. Mereka menggunakan umpan balik hayati untuk melatih mahasiswi untuk meningkatkan aktivasi frontal kanan atau kiri. Secara khusus, para subjek penelitian memakai topi elektroda untuk pengukuran EEG dan dihubungkan ke komputer yang mengeluarkan bunyi ketika mereka telah mengubah secara efektif simetri aktivasi otak mereka pada arah tertentu. Sebagian dari subjek penelitian dilatih untuk meningkatkan aktivasi hemisfer kiri dan sebagian lainnya dilatih untuk meningkatkan aktivasi dalam hemisfer kanan. Menggunakan pelatihan ini, secara umum para subjek penelitian mampu mencapai tujuan mengubah aktivasi otak mereka, tanpa adanya proses emosional sama sekali. Setelah pelatihan, para peneliti menemukan bahwa wanita yang dilatih untuk mengaktifkan bagian kiri otak prefrontal daripada bagian kanan cenderung tidak terlalu cemberut selagi menonton potongan film yang negatif. Sementara mereka yang dilatih untuk mengaktifkan bagian kanan daripada bagian kiri berespons dengan sedikit senyum terhadap potongan film yang menyenangkan. Subjek penelitian yang telah dilatih untuk mengaktifkan sisi kanan, mengekspresikan sedikit minat, hiburan, dan kebahagiaan dibandingkan mereka yang telah dilatih untuk mengaktifkan sisi kiri, terutama berespons terhadap pelatihan umpan balik hayati.

Pada kenyataannya, mungkin terdapat hubungan sebab-akibat antara perbedaan prefrontal dan pengalaman emosional. Bahkan, Davidson dan rekan-rekan sejawatnya (2003) telah memperlihatkan bahwa meditasi kesadaran (*mindfulness meditation*) dapat meningkatkan aktivitas frontal kiri dan kekebalan tubuh. Meditasi kesadaran (disebut juga *awareness meditation*) melibatkan pertahanan keadaan kesadaran mengambang yang mendorong individu untuk memusatkan pada apa pun yang masuk ke dalam pikiran—sensasi, pikiran—pada saat itu (Bishop, 2002; Carlson *et al*, 2001). Ingatlah bahwa struktur dan fungsi otak tergantung pada pengalaman. Mungkin dengan menikmati setiap saat yang menyenangkan dalam hidup—bunga di taman Anda, telepon dari seorang teman, hari yang cerah—bisa merupakan sebuah kesempatan untuk melatih otak Anda untuk bahagia.

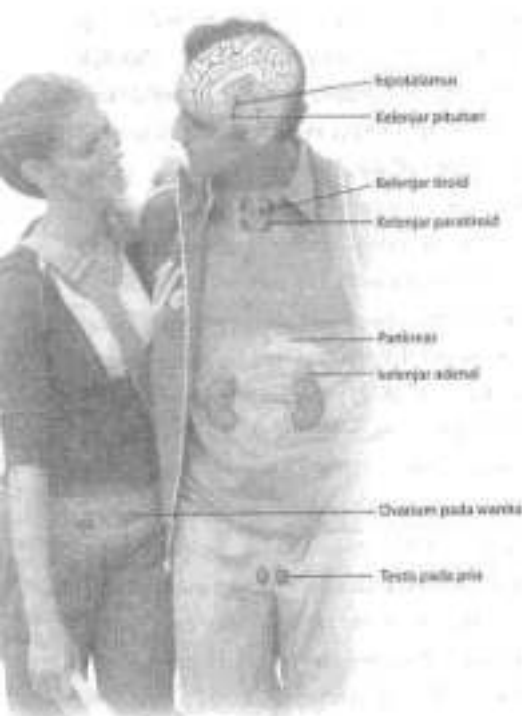
4. Sistem Endokrin

Sebutkan apa yang dimaksud dengan sistem endokrin dan bagaimana ia memengaruhi perilaku

Berbagai Struktur dan Fungsi Sistem Endokrin

Sistem endokrin (***endocrine system***) adalah sekumpulan kelenjar yang mengatur aktivitas organ tertentu dengan melepaskan produk kimia mereka ke dalam aliran darah. Dahulu, sistem endokrin dianggap terpisah dari sistem saraf. Namun demikian, saat ini para ilmuwan neurosains mengetahui bahwa kedua sistem tersebut sering kali saling berhubungan.

Hormon (***hormone***) adalah kurir kimia yang diproduksi oleh kelenjar endokrin. Hormon beredar lebih lambat daripada impuls saraf. Aliran darah mengangkut hormon ke seluruh bagian tubuh dan membran setiap sel memiliki reseptor untuk satu atau lebih hormon.

Kelenjar endokrin terdiri atas kelenjar pituitari, kelenjar tiroid dan paratiroid, kelenjar adrenal, pankreas, dan ovarium pada wanita serta testis pada pria (Gambar 3.21). Dalam cara yang sama bahwa kendali otak pada aktivitas otot terus-menerus dipantau dan

Gambar 3.21

Kelenjar Endokrin Utama Kelenjar pituitari melepaskan hormon yang mengatur pengeluaran hormon kelenjar lainnya. Kelenjar pituitari diatur oleh hipotalamus.

diubah untuk menyesuaikan informasi yang diterima oleh otak, tindakan kelenjar endokrin terus-menerus dipantau dan diubah oleh sinyal-sinyal saraf, hotmon, dan kimia (Johnson, 2008). Mengingat kembali bagian sebelumnya dalam bab ini bahwa sistem saraf otonom mengatur berbagai proses seperti pernapasan, detak jantung, dan pencernaan. Sistem saraf otonomi bertindak pada kelenjar endokrin untuk menghasilkan sejumlah reaksi fisiologis yang penting bagi emosi-emosi yang kuat, seperti marah dan takut.

Kelenjar pituitari (*pituitary gland*), kelenjar sebesar kacang polong yang terletak di dasar tengkorak kepala, mengendalikan pertumbuhan dan mengatur kelenjar lainnya (Gambar 3.22). Bagian depan kelenjar pituitari dikenal sebagai kelenjar induk (*master gland*) karena hampir semua hormonnya mengarahkan akivitas kelenjar sasaran di lain tempat dalam tubuh. Sebaliknya, kelenjar pituitari depan dikendalikan oleh hipotalamus.

Kelenjar adrenal (*adrenal gland*) berpengaruh dalam mengatur suasana hati, tingkat energi, dan kemampuan mengatasi stres (Ferreira *et al*, 2007). Tiap-tiap kelenjar adrenal mengeluarkanepinefrin(jugadisebutadrenalin)dannorepinefrin (juga disebut nonadrenalin). Tidak seperti kebanyakan hormon, epinefrin dan norepinefrin bertindak dengan cepat. Epinefrin membantu seseorang siap untuk situasi darurat dengan bertindak pada otot halus, jantung, perut, usus, dan kelenjar keringat. Sebagai tambahan, epinefrin merangsang formasi retikularis yang kemudian menggugah sistem saraf simpatetis, dan sistem ini kemudian membangkitkan kelenjar adrenal untuk memproduksi lebih banyak epinefrin. Norepinefrin juga memberikan tanda kepada individu mengeani situasi darurat dengan berinteraksi dengan pituitari dan hati. Anda mungkin ingat bahwa norepinefrin berfungsi sebagai neurotransmiter ketika dilepaskan oleh neuron. Dalam kelenjar adrenal, norepinefrin dikeluarkan sebagai hormon. Dalam kedua situasi tersebut, norepinefrin mengirim informasi—dalam hal pertama, kepada neuron; dalam hal kedua, kepada kelenjar (Mader, 2008).

sistem endokrin Sekumpulan kelenjar yang mengatur aktivitas organ tertentu dengan melepaskan produk kimia mereka (hormon) ke dalam aliran darah.

hormon Pembawa pesan kimia yang diproduksi oleh kelenjar endokrin.

kelenjar pituitari Kelenjar endokrin penting yang terletak di dasar tengkorak kepala, yang mengendalikan pertumbuhan dan mengatur kelenjar lainnya.

kelenjar adrenal Kelenjar endokrin penting yang berpengaruh dalam mengatur suasana hati, tingkat energi, dan kemampuan mengatasi stres.

Gambar 3.22

Kelenjar Pituitari Kelenjar pituitari yang menggantung tepat dari hipotalamus, mengatur produksi hormon dari banyak kelenjar endokrin tubuh. Gambar ini diperbesar 30 kali.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

4. Sebutkan apa yang dimaksud dengan sistem endokrin dan bagaimana sistem tersebut memengaruhi perilaku

- Jelaskan sistem endokrin, kelenjar-kelenjarnya, dan berbagai fungsinya.

Apakah perilaku hewan-hewan, seperti tikus, kelinci, dan sapi cenderung sangat dikendalikan oleh hormon daripada perilaku manusia? Dalam menjawab pertanyaan ini, pikirkan mengenai perbedaan dalam struktur otak manusia dan hewan yang dijelaskan sebelumnya dalam bab ini.

5. Kerusakan Otak, Plastisitas, dan Pemulihan

Jelaskan kapasitas otak untuk pulih dan perbaikan

Mengingat kembali pembahasan berbagai karekteristik penting otak sebelumnya dalam bab ini bahwa plastisitas merupakan contoh kemampuan adaptasi otak yang luar biasa. Para ilmuwan neurosains telah mengkaji plastisitas terutama setelah kerusakan otak dan telah memetakan kemampuan otak untuk memperbaiki dirinya sendiri (Greenberg & Jin, 2006; Sabatini, 2007). Kerusakan otak dapat mengakibatkan dampak yang mengerikan, meliputi kelumpuhan, kehilangan penglihatan, kehilangan ingatan, dan kemunduran kepribadian. Ketika kerusakan seperti itu terjadi, dapatkah otak memulihkan beberapa atau semua fungsinya? Pemulihan dari kerusakan otak sangat bervariasi, tergantung pada usia individu dan tingkat kerusakannya (Kochanek, 2006; Nelson, Thomas, & de Haan, 2006).

Plastisitas Otak dan Kapasitas untuk Perbaikan

Otak manusia menunjukkan plastisitas tertinggi ketika masa kanak-kanak sebelum fungsi-fungsi wilayah kortikal menjadi sepenuhnya menetap (Leblanc *et al*, 2006). Misalnya, jika wilayah bicara pada hemisfer kiri bayi rusak, hemisfer kanan mengambil alih banyak fungsi bahasa ini. Namun demikian, setelah usia 5 tahun, kerusakan pada hemisfer kiri dapat mengganggu kemampuan bahasa secara permanen. Kita menelusuri lebih jauh plastisitas otak dalam Bab 4 mengenai perkembangan seluruh rentang kehidupan.

Faktor penting dalam pemulihan adalah apakah beberapa atau semua neuron dalam wilayah yang rusak juga ikut rusak atau benar-benar hancur (Bahr & Lingor, 2006). Jika neuron tidak hancur, fungsi otak sering kali pulih sepanjang waktu.

Ada tiga cara terjadinya perbaikan kerusakan otak:

- *Penumbuhan cabang*, akson dari beberapa neuron sehat yang berdekatan dengan sel-sel yang rusak menumbuhkan cabang-cabang baru.
- *Substitusi fungsi*, fungsi wilayah yang rusak diambil alih oleh wilayah lain atau wilayah-wilayah otak.
- *Neurogenesis*, proses neuron-neuron baru dihasilkan. Para peneliti telah menemukan bahwa neurogenesis juga muncul pada mamalia seperti tikus (Gould *et al*, 1999). Latihan dan lingkungan yang kompleks juga dapat menghasilkan sel otak baru pada tikus. Sekarang dapat diterima bahwa neurogenesis dapat terjadi pada manusia, tetapi hingga saat ini kehadiran neuron-neuron baru hanya dapat didokumentasikan

Aktris Patricia Neal menderita stroke ketika ia berusia 39 tahun. Serangan stroke melumpuhkan salah satu kakinya dan membuat ia tidak mampu membaca, menulis, ataupun bicara. Namun demikian, program rehabilitasi intensif dan plastisitas otak manusia membuat ia bisa memulihkan dirinya pada titik ia dapat mengembalikan karirnya sebagai aktris 4 tahun kemudian.

dalam hipokampus, yang terlibat dalam ingatan, dan bulbus olfaktor yang telibat dalam indra penciuman (Elder, De Gasperi, & Gama Sosa, 2006). Jika para peneliti dapat menemukan bagaimana neuron-neuron baru dihasilkan, mungkin informasi tersebut dapat digunakan untuk memerangi penyakit degeneratif otak, seperti penyaki alzheimer dan parkinson (Brinton & Wang, 2006).

Penanaman Jaringan Otak

Secara alami, otak memulihkan beberapa fungsi yang hilang akibat kerusakan, tetapi tidak semuanya. Penelitian akhir-akhir ini telah menghasilkan banyak kegembiraan mengenai *pencangkokan otak*—penanaman jaringan sehat ke dalam otak yang rusak (Farrington *et al*, 2006). Potensi keberhasilan pencangkokan otak jauh lebih besar ketika menggunakan jaringan otak yang berasal dari tahap janin (tahap dini dalam perkembangan pranatal) (Dobkin, Curt, & Guest, 2006; Shanthly *et al*, 2006). Neuron-neuron janin masih tumbuh dan memiliki kemungkinan lebih besar membuat hubungan dengan neuron lainnya daripada neuron orang dewasa. Dalam sejumlah penelitian, para peneliti merusakkan bagian otak tikus dewasa (atau beberapa hewan lainnya), menunggu hingga pulih dengan sendirinya secepat mungkin, dan mengukur defisit perilakunya. Kemudian, mereka mengambil wilayah otak janin tikus yang berkaitan dengan wilayah yang dirusak dan mentransplantasikannya pada bagian otak tikus dewasa yang rusak. Dalam penelitian ini, tikus yang menerima transplantasi otak memperlihatkan banyak pemulihan perilaku (Dunnett, 1989).

Mendiang aktor Christopher Reeve mengalami kelumpuhan akibat kecelakaan menunggang kuda dalam suatu kompetisi. Reeve dan istrinya, Dana, yang terlihat dalam gambar ini, bekerja tak kenal lelah untuk mendukung penelitian sel induk (stem cell).

Apakah mungkin pencangkokan otak berhasil pada manusia yang menderita kerusakan otak? Penelitian menunjukkan bahwa hal itu mungkin dilakukan, tetapi menemukan penyumbangnya merupakan sebuah masalah (Ghen *et al*, 2006). Janin yang tergugurkan mungkin dapat digunakan, namun menggunakannya sebagai sumber pencangkokan jaringan menimbulkan persoalan etika. Jenis penanganan lainnya telah diupayakan dengan penderita penyakit parkinson, suatu gangguan neurologis yang diderita sekitar satu juta orang di Amerika Serikat (Clarke & Moore, 2007). Penyakit parkinson merusak gerakan terkoordinasi sampai pada titik mereka sulit berjalan ke seberang ruangan. Dalam satu penelitian, pencangkokan otak neuron dopamin embrionik dari janin yang tergugurkan ke penderita penyakit Parkinson menghasilkan penurunan gejala-gejala negatif pada individu di bawah 60 tahun, tetapi tidak pada para penderita berusia di atas 60 tahun (Freed *et al*, 2001).

Dalam penelitian lainnya, sel-sel saraf ditransplantasikan kepada para penderita stroke (Kondziolka *et al*, 2000). Keterampilan motorik dan kognitif 12 pasien yang mengalami stroke meningkat dengan mencolok setelah sel-sel neuron sehat ditanamkan dalam otak tengah.

Potensi pencangkokan otak juga muncul bagi para penderita penyakit Alzheimer, yang dicirikan dengan penurunan progresif dalam fungsi intelektual akibat dari degenerasi neuron yang berfungsi di dalam ingatan (Eve & Sandberg, 2007). Perubahan degeneratif seperti itu dapat dibalikkan pada tikus (Gage & Bjorklund, 1986). Namun demikian, hingga saat ini, tidak ada laporan mengenai keberhasilan pencangkokan otak pada penderita alzheimer.

Menjelajahi Sistem Saraf dan Otak

Neuron dan Sinaps ■ Potensial istirahat dan Potensial Aksi
Berbagai Struktur dan Fungsi dalam Otak Manusia ■ Lobus-lobus Korteks Serebrum dan Wilayah-wilayah Asosiasi
Informasi Visual dalam Belahan Otak ■ Sistem Saraf Pusat dan Perifer

Tujuan Penjelajahan

1. **Neuron dan Sinaps**. Anda akan mampu mengidentifikasi bagian-bagian neuron dan sinaps dan menjelaskan bagaimana mereka mengomunikasikan informasi.

2. **Potensial Istirahat dan Potensial Aksi.** Anda akan mampu menjelaskan ion-ion yang digunakan untuk mempertahankan potensial istirahat dan dalam menghasilkan potensial aksi.

3. **Berbagai Struktur dan Fungsi dalam Otak Manusia.** Anda akan mampu mengidentifikasi berbagai struktur dan fungsi utama otak.

4. **Lobus-lobus Korteks Serebrum dan Wilayah-wilayah Asosiasi.** Anda akan mampu mengidentifikasi tempat-tempatnya dan menjelaskan fungsi keempat lobus serebrum.

5. **Informasi Visual dalam Belahan Otak.** Anda akan mampu menjelaskan lokalisasi dan komunikasi hemisfer di dalam otak.

6. **Sistem Saraf Pusat dan Perifer.** Anda akan mampu mengidentifikasi bagian-bagian sistem saraf pusat dan perifer dan menjelaskan fungsi tubuh yang mereka kendalikan.

Neuron dan Sinaps

1 **Mengidentifikasi bagian-bagian neuron dan sinaps dan menjelaskan bagaimana mereka mengomunikasikan informasi.**

Neuron pengirim

Inti Sel

Akson

Tubuh sel

Dendrit

Arah impuls saraf

Selubung mielin sekeliling akson

Tombol terminal

Neuron penerima

Sinaps

Akson

1a Neuron

Stimulus pada neuron menyebabkan impuls saraf berjalan ke arah akson menuju dendrit neuron berikutnya.

1b Sinaps

Dalam tombol terminal, impuls memicu pelepasan neurotransmiter ke celah sinaptik.

Akson neuron pengirim

Tombol terminal

Vesikula yang mengandung neurotransmiter

Celah sinaptik

Reseptor dengan tapak pengikat

Dendrit neuron penerima

1c Tempat reseptor

Pada tempat reseptor di dendrit neuron penerima, neurotransmiter menyebabkan saluran-saluran terbuka dan menciptakan potensial aksi.

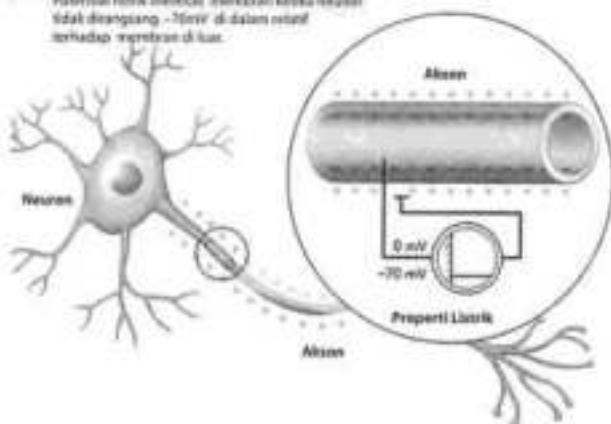
Pada saat istirahat, saluran pada reseptor tertutup, mencegah ion-ion memasuki neuron penerima.

Vesikula sinaptik melepaskan neurotransmiter.

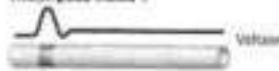
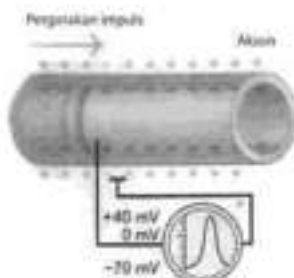
Neurotransmiter melekat pada reseptor tapak pengikat; saluran terbuka untuk ion-ion tertentu.

Potensial Istirahat dan Potensial Aksi

2a Potensial Istirahat

Potensial listrik melintasi membran ketika neuron tidak dirangsang. -70mV di dalam relatif terhadap membran di luar.

2 Menjelaskan ion-ion yang digunakan untuk mempertahankan potensial istirahat dan dalam menghasilkan potensial aksi.

2b Potensial Aksi

Potensial Aksi dihasilkan oleh suatu impuls dalam neuron menyebabkan gelombang singkat muatan listrik positif memasuki akson.

2c Impuls Saraf

Potensial aksi dihasilkan oleh impuls dalam neuron menyebabkan pembalikan muatan dari -70mV ke +40mV.

Gerakan ke atas
Awal potensial aksi. Ion-ion Natrium memasuki neuron.

Gerakan ke bawah
Ion-ion Kalium meninggalkan neuron. Kembali ke potensial istirahat.

2d Pergerakan Ion-ion

Pergerakan ion-ion dari potensial istirahat ke potensial aksi

Berbagai Struktur dan Fungsi dalam Otak Manusia

Lobus-lobus Korteks Serebrum dan Wilayah-wilayah Asosiasi

Informasi Visual dalam Belahan Otak

Titik fiksasi

Bidang visual kiri

Bidang visual kanan

5a **Visual kiri**
Bidang visual kiri memproyeksikan ke separuh kanan retina tiap-tiap mata

5b **Visual kanan**
Bidang visual kanan memproyeksikan ke separuh kiri retina tiap-tiap mata

Saraf optik

Hemisfer kiri otak

- Pusat bahasa utama, terutama bicara dan tata bahasa
- Menerima informasi hanya dari sisi kanan tubuh dan mengendalikan sisi kanan tubuh.

Hemisfer kanan otak

- Informasi nonverbal, seperti persepsi, pengenalan visual, dan emosi.
- Menerima informasi hanya dari sisi kiri tubuh dan mengendalikan sisi kiri tubuh.

Talamus

Bidang visual separuh **Kanan**

Bidang visual separuh **Kiri**

Korpus kalosum
Kumpulan tebal akson yang menghubungkan sel-sel otak dalam satu hemisfer dengan lainnya. Dalam otak yang sehat, dua sisi terlibat dalam arus informasi yang terus-menerus melalui jembatan saraf ini dan berbagi informasi.

5c **Korpus kalosum terputus**
Ketika korpus kalosum terputus, informasi visual dari bidang visual kiri atau kanan diisolasi pada satu sisi otak (satu hemisfer)

Sistem Saraf Pusat dan Perifer

Mengidentifikasi bagian-bagian sistem saraf pusat dan perifer dan menjelaskan fungsi tubuh yang mereka kendalikan.

6

1. NEURON DAN SINAPS

Neuron terdiri atas *tubuh sel, dendrit,* dan *akson.* Tubuh sel adalah struktur neuron yang mengandung nukleus, yang terdiri atas bahan genetika termasuk kromosom. Dendrit adalah cabang-cabang neuron yang menerima informasi dari neuron lainnya. Akson mengirim informasi dari tubuh sel ke neuron atau sel lainnya.

Ketika sebuah neuron menembak, ia mengirim impuls listrik ke akson, dikenal dengan *potensial aksi.* Ketika impuls tiba pada tombol terminal akson, ia menyebabkan pelepasan molekul-molekul *neurotransmiter* ke *sinaps.* Sinaps adalah sambungan celah antara dua neuron. Neuron berkomunikasi satu dengan lainnya dengan sinyal-sinyal kimia yang disediakan oleh neurotransmiter yang menyeberangi sinaps.

Neurotransmiter yang dilepaskan oleh neuron pengirim memasuki celah sinaptik dan melekat pada *tapak pengikat* yang terletak pada *reseptor* neuron penerima. Reseptor mengandung saluran yang biasanya ditutup ketika neuron penerima dalam keadaan istirahat (*potensial istirahat*). Ketika neurotransmiter mengikat pada reseptor, ia menyebabkan pembukaan saluran reseptor yang kemudian membuat *ion* tertentu masuk atau keluar dari neuron penerima. Jika neurotransmiter menyebabkan pembukaan saluran pada neuron penerima kepada ion bermuatan positif seperti Natrium (Na^+), ia akan menjadi bermuatan kurang negatif. Masuknya natrium akan menyebabkan perubahan dalam muatan listrik (potensial) neuron penerima yang bisa memungkinkan menghasilkan potensial aksi sendiri.

2. POTENSIAL ISTIRAHAT DAN POTENSIAL AKSI

Neuron mempertahankan properti listrik yang disebut *gradien listrik*, menampilkan perbedaan dalam muatan listrik di dalam dan di luar sel. Gradien listrik diciptakan karena membran neuron *dapat tembus dengan selektif.* Beberapa molekul dapat melewatinya secara lebih bebas dibandingkan lainnya. Membran tidak dapat ditembus oleh molekul-molekul protein bermuatan sangat negatif yang terperangkap di dalam neuron. Di dalam atau di luar neuron adalah berbagai partikel bermuatan listrik yang disebut *ion* yang bervariasi dalam bervariasi dalam kepadatannya. Ion-ion yang memainkan peranan penting dalam fungsi neuron adalah Natrium (Na^+), Kalium (K^+), dan klorida (Cl^-). Ion-ion ini masuk atau keluar dari neuron melalui saluran khusus yang disediakan oleh molekul-molekul protein yang merangkai neuron.

Potensial istirahat adalah properti listrik neuron yang tidak dirangsang atau tidak mengirim impuls saraf. Dalam neuron tipikal ini terlihat sebagai muatan –70 mV di dalam relatif menuju luar membran. Selama potensial istirahat, saluran-saluran natrium ditutup, membiarkan kepadatan yang lebih tinggi dari ion-ion natrium di luar membran neuron. Muatan negatif neuron selama keadaan istirahat sebagian besar dipertahankan oleh molekul-molekul protein bermuatan negatif yang terperangkap di dalam neuron dan oleh ketidakmampuan ion-ion natrium bermuatan positif menyeberangi membran menuju neuron.

Potensial aksi muncul ketika neuron dirangsang untuk menghasilkan impuls saraf ke akson. Ini sering kali dirujuk sebagai menembak neuron. Selama potensial aksi terdapat pembalikan yang cepat dan kecil dalam muatan listrik dari –70 mV ke +40 mV. Potensial aksi muncul sebagai gelombang muatan positif singkat yang memasuki akson.

3. BERBAGAI STRUKTUR DAN FUNGSI DALAM OTAK MANUSIA

Struktur batang otak melekat dalan inti otak dan memberikan sejumlah fungsi penting untuk bertahan hidup. Ini meliputi medula, pons, serebelum, formasi retikularis, dan talamus.

Medula adalah struktur otak tepat di atas sumsum tulang belakang. Ia mengendalikan sejumlah refleks untuk mempertahankan hidup dan fungsi-fungsi

seperti bernapas, batuk, muntah, dan detak jantung. *Pons* berada tepat di atas medula dan terlibat dalam fungsi-fungsi seperti tidur dan terjugah. *Serebelum* adalah struktur besar pada dasar otak dengan banyak lipatan. Secara tradisional, ia diketahui terlibat dalam koordinasi motorik dan keseimbangan, tetapi juga memainkan peranan dalam perhatian rangsang visual dan auditori dan pengaturan waktu pergerakan. *Formasi retikularis* merupakan jejaring neuron tersebar yang terelaborasi yang berjalan melalui inti medula dan pons ke dasar talamus. Ia memainkan peranan dalam keterjugahan, perhatian, pola tidur dan pola-pola stereotipi, seperti postur dan pergerakan. *Talamus* merupakan struktur pusat dalam otak yang meneruskan kembali informasi auditori, visual, dan somatosensori (pengindraan tubuh) ke korteks serebrum.

Sistem limbik terdiri atas sejumlah struktur otak yang terlibat dalam motivasi, emosi, dan ingatan. *Hipotalamus* adalah struktur kecil yang terletak tepat di bawah talamus. Ia mengendalikan sistem saraf otonom dan juga pelepasan hormon dari kelenjar pituitari. Ia terlibat dalam sejumlah fungsi yang meliputi makan, minum, dan perilaku seksual, dan juga memainkan peranan penting dalam ekspresi emosi dan respons stres. *Hipokampus* terletak di dalam lobus temporal dan memainkan peranan dalam belajar dan ingatan. Berdekatan dengan hipokampus adalah amigdala, yang terlibat dalam rasa takut dan kecemasan.

Korteks serebrum adalah lapisan luar otak dan terlibat dalam fungsi luhur seperti berpikir, belajar, kesadaran, dan ingatan.

4. LOBUS-LOBUS KORTEKS SEREBRUM DAN WILAYAH-WILAYAH ASOSIASI

Korteks serebrum secara anatomi dibagi menjadi empat lobus: lobus oksipital, lobus parietal, lobus temporal, dan lobus frontal. *Lobus oksipital* terletak dalam bagian belakang korteks dan terlibat dalam pengolahan *informasi visual*. *Lobus parietal* terletak antara lobus oksipital dan *sulkus sentral*, yang merupakan salah satu celah terdalam dalam permukaan korteks. Lobus parietal terlibat dalam *pengindraan tubuh*. Wilayah yang terletak di belakang sulkus sentral disebut korteks somatosensori primer karena ia adalah sasaran primer untuk *indra peraba* tubuh dan informasi untuk reseptor peregangan otot dan reseptor sendi. *Lobus temporal* adalah bagian besar tiap-tiap hemisfer yang terletak dekat pelipis, dan terletak di belakang lobus frontal dan di bawah *fisur lateral*. Ia merupakan bagian utama korteks yang mengolah *informasi auditori*. *Lobus frontal* memanjang dari sulkus sentral sampai batas depan otak. Bagian lobus frontal yang berdekatan pada sulkus sentral disebut *korteks motorik* karena mengendalikan *pergerakan halus*. Bagian paling depan adalah *korteks prefrontal*; ia terlibat dalam fungsi luhur otak termasuk *kognisi* (proses berpikir), *ingatan* baru, *perencanaan pergerakan*, dan beberapa aspek *emosi*.

Wilayah-wilayah asosiasi bukanlah wilayah sensori atau motorik yang utama, tetapi lebih kepada mengasosiasikan masukan sensori dan motorik yang menyebabkan fungsi luhur seperti persepsi, belajar, mengingat, berpikir, dan berbicara.

5. INFORMASI VISUAL DALAM BELAHAN OTAK

Lateralisasi merujuk pada pembagian kerja antara dua hemisfer serebrum otak. *Hemisfer kiri* menerima informasi sensori dari sisi kanan tubuh dan mengendalikan pergerakan pada sisi kanan tubuh. Sebaliknya, citra objek dalam bidang visual kanan diproyeksikan ke separuh retina kiri tiap-tiap mata, yang akibatnya mengirimkan informasi ke korteks visual di hemisfer kiri. Hemisfer kiri juga mengandung wilayah bahasa utama yang terlibat dalam pemahaman dan produksi bahasa.

Hemisfer kanan menerima informasi sensori dari sisi kiri tubuh dan mengendalikan pergerakan pada sisi kiri tubuh. Sebaliknya, citra objek dalam bidang visual kiri diproyeksikan ke separuh retina kanan tiap-tiap mata, yang akibatnya mengirimkan informasi ke korteks visual di hemisfer kanan,

Hemisfer kanan mengolah informasi nonverbal, seperti persepsi, pengenalan visual, dan emosi.

Dalam otak yang sehat, kedua hemisfer berbagi informasi satu sama lainnya sepanjang kumpulan akson yang luas yang disebut *korpus kalosum*. Dalam beberapa situasi, korpus kalosum dipotong lewat pembedahan, prosedur yang disebut *pemisahan otak*. Dalam pemisahan otak, informasi dalam satu hemisfer serebrum hanya ada pada satu sisi otak.

6. SISTEM SARAF PUSAT DAN PERIFER

Sistem saraf terdiri atas *sistem saraf pusat* dan *sistem saraf perifer*. Sistem saraf pusat terdiri atas otak dan sumsum tulang belakang. Sistem saraf perifer terdiri atas seluruh serat saraf di luar otak dan sumsum tulang belakang. Sistem saraf perifer terdiri atas dua pembagian utama: *pembagian somatik* dan *pembagian otonom*.

Pembagian somatik terdiri atas serat-serat saraf yang menyampaikan informasi dari otak dan sumsum tulang belakang kepada otot-otot rangka; informasi ini mengendalikan pergerakan dan mengirim informasi kembali ke otak melalui sumsum tulang belakang dari reseptor sensori yang terletak dalam berbagai bagian tubuh.

Pembagian otonom mengendalikan berbagai kelenjar dan otot organ internal seperti jantung, sistem pencernaan, paru-paru, dan kelenjar liur, dan terdiri atas cabang simpatetik dan parasimpatetik. *Cabang simpatetik* menggugah tubuh, menggerakkan energinya selama latihan fisik dan dalam situasi penuh tekanan, dan mengaktifkan kelenjar adrenal untuk melepaskan epinefrin ke aliran darah. *Cabang parasimpatetik* menenangkan tubuh, menghemat, dan mengisi kembali energi.

Mungkin salah satu debat terpanas dalam beberapa tahun terakhir berkaitan dengan penggunaan sel-sel induk embrionik manusia dalam penelitian dan perawatan (Bianchi & Fisk, 2007; Holden, 2007). Tubuh manusia mengandung lebih dari 220 jenis sel yang berbeda-beda, tetapi sel-sel punca merupakan sel unik. Hal ini dikarenakan mereka adalah sel-sel primitif yang memiliki kapasitas untuk berkembang ke dalam kebanyakan jenis sel manusia. Sel-sel induk pertama kali dikembangkan dari embrio oleh para peneliti di University of Wisconsin, Madison, dan Johns Hopkins University, pada tahun 1998. Oleh karena plastisitas mereka yang luar biasa, sel-sel induk dapat berpotensi digunakan untuk menggantikan berbagai sel-sel yang rusak dalam tubuh manusia, termasuk mereka yang rusak dalam cedera sumsum tulang belakang, kerusakan otak, dan lain-lain. Biasanya, para peneliti mengembangkan sel-sel induk dari embrio beku yang tersisa dari prosedur bayi tabung. Dalam prosedur ini, sejumlah sel telur dikumpulkan dari ovarium wanita untuk dibuahi dalam laboratorium (daripada dibuahi dalam tubuh wanita). Dalam bayi tabung yang berhasil, sel telur dicampur dengan sperma, dan menghasilkan embrio manusia. Oleh karena prosedur ini sulit dan rumit, para dokter biasanya membuahi sejumlah besar sel telur dengan harapan bahwa beberapa akan bertahan hidup ketika ditanam dalam rahim wanita. Dalam prosedur biasa, terdapat embrio yang tersisa. Embrio ini berada dalam tahap *blastosista* (*blastocyst*), yang muncul 5 hari setelah konsepsi. Pada tahap ini, embrio belum melekat pada rahim. Blastosista tidak memiliki otak, sistem saraf pusat, dan mulut—ia merupakan bola sel yang primitif.

Beberapa pendukung teknologi sel induk (di antaranya, mendiang aktor Christopher Reeve, 2000) menekankan bahwa kita dapat membebaskan penderitaan manusia yang luar biasa dengan menggunakan sel-sel ini untuk penelitian dan perawatan. Para penentang

aborsi tidak sepakat dengan penggunaan sel-sel induk dalam penelitian atau perawatan karena embrio mati ketika sel-sel induk dipindahkan. Akan tetapi pada kenyataannya, embrio tersisa cenderung dihancurkan dalam situasi apa pun. Sebuah kesepakatan yang dibuat oleh Presiden George W. Bush adalah mengijinkan penelitian dilanjutkan hanya pada sel yang sudah ada, tetapi tidak memperbolehkan mengembangkan sel baru.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

5. Jelaskan kapasitas otak untuk pulih dan perbaikan

- Sebutkan faktor-faktor yang mendukung pemulihan fungsi dalam otak yang rusak, dan sebutkan tiga cara otak bisa pulih.
- Diskusikan kemungkinan memperbaiki otak yang rusak dengan pencangkokan jaringan dan sel-sel induk.

Misalnya seseorang menderita kerusakan otak ringan. Pertanyaan-pertanyaan apa yang mungkin Anda tanyakan untuk menentukan apakah otak seseorang akan mungkin mampu mengkompensasi atau memperbaiki dirinya sendiri?

6. Genetika dan Perilaku

Jelaskan bagaimana genetika meningkatkan pemahaman kita mengenai perilaku

kromosom Struktur menyerupai benang yang mengandung gen dan DNA. Manusia memiliki 23 pasang kromosom dalam inti sel dari setiap sel. Masing-masing orangtua menyumbang satu kromosom pada tiap pasangnya.

asam deoksiribonukleat (DNA) Molekul kompleks yang mengandung informasi genetika; membentuk kromosom.

gen Unit informasi herediter. Mereka merupakan bagian pendek kromosom yang menyusun DNA.

prinsip gen dominan-resesif Prinsip yang, jika satu gen dari satu pasang mengatur ciri karakteristik (seperti warna mata) adalah dominan dan satunya adalah resesif, gen dominan mengambil alih gen resesif. Gen resesif hanya berpengaruh jika kedua gen dalam satu pasangan adalah resesif.

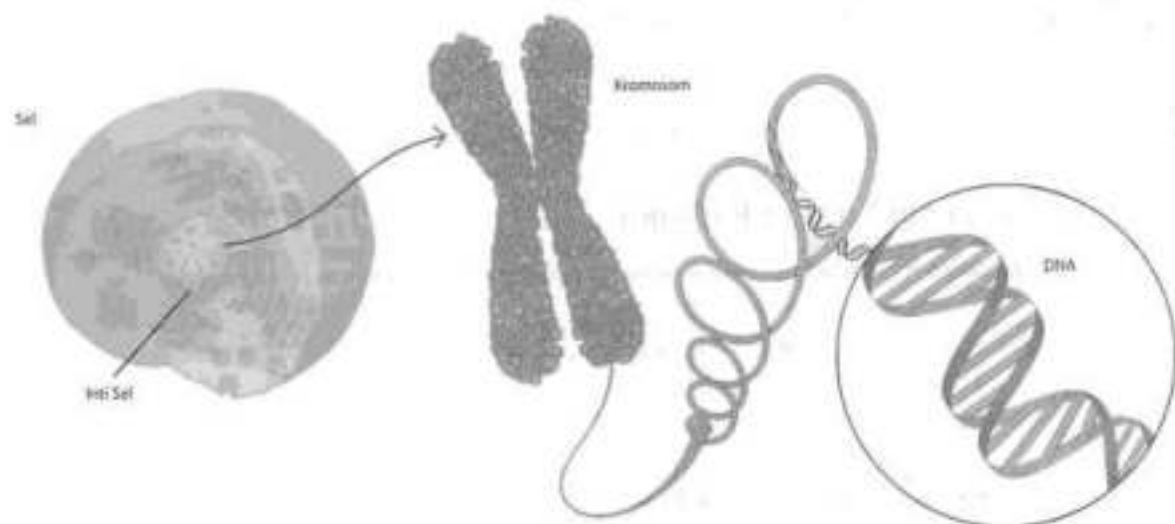
Selain otak dan sistem saraf, aspek-aspek lain fisiologi kita juga memiliki berbagai konsekuensi pada proses-proses psikologis. Gen merupakan salah satu penyumbang penting pada proses tersebut.

Kromosom, Gen, dan DNA

Dalam tubuh manusia terdapat miliaran sel. Inti sel dari setiap sel manusia mengandung 46 **kromosom** (***chromosome***), struktur menyerupai benang berupa 23 pasang, satu anggota dalam tiap-tiap pasang berasal dari tiap orangtua. Kromosom mengandung zat luar biasa, yaitu **asam deoksiribonukleat (*deoxyribonucleic acid*)**, atau **DNA**, molekul kompleks yang membawa informasi genetika. **Gen,** unit informasi herediter, merupakan bagian pendek kromosom yang menyusun DNA. Gen memungkinkan sel untuk mereproduksi dan membuat protein yang diperlukan untuk mempertahankan kehidupan. Hubungan di antara sel, kromosom, gen, dan DNA digambarkan dalam Gambar 3.23.

Proyek Genom Manusia (*Human Genome Project*) akhir-akhir ini mendokumentasikan bahwa manusia tepatnya memiliki 21.774 gen (Ensembl Human, 2007). Ketika ke-21.000 lebih gen dari orangtua ini bergabung dengan gen dari orangtua lainnya dalam jumlah sama pada konsepsi, jumlah kemungkinannya mengejutkan. Meskipun para ilmuwan masih jauh dari mengungkapkan seluruh misteri mengenai cara kerja gen, beberapa aspek proses ini dipahami dengan baik, dimulai dengan kenyataan bahwa banyak gen berinteraksi untuk menyebabkan ciri-ciri yang teramati (Lewis, 2007).

Dalam beberapa pasangan gen, satu gen lebih dominan dibandingkan lainnya. Jika satu gen dari satu pasangan dominan dan satunya resesif, menurut **prinsip gen dominan-**

resesif (*dominant-recessive genes principle*), gen dominan mengambil alih gen resesif. Gen resesif hanya berpengaruh jika kedua gen dalam satu pasangan adalah resesif. Jika Anda diwariskan gen resesif hanya dari satu orangtua, Anda tidak dapat pernah tahu Anda membawa gen tersebut. Dalam dunia gen dominan-resesif, mata coklat, rabun dekat, dan lesung pipit mendominasi mata biru, rabun jauh, dan bintik-bintik. Jika Anda mewarisi gen resesif untuk trait dari kedua orangtua Anda, Anda akan memperlihatkan trait tersebut. Hal tersebut yang menyebabkan mengapa kedua orangtua dengan mata coklat dapat memiliki anak bermata biru: masing-masing orangtua akan memiliki gen dominan untuk mata coklat dan gen resesif untuk mata biru. Oleh karena gen dominan mengambil alih gen resesif, orangtua memiliki mata coklat. Namun demikian, anak dapat mewarisi gen resesif untuk mata biru dari masing-masing orangtua. Dengan tanpa dominan gen yang mengambil alih mereka, gen resesif membuat mata anak menjadi biru.

Gambar 3.23

Sel, Kromosom, Gen, dan DNA
(kiri) Tubuh mengandung miliaran sel, yang merupakan struktur dasar kehidupan. Tiap-tiap sel mengandung struktur inti, inti sel. (tengah) Kromosom dan gen berada di dalam inti sel. Kromosom terbuat dari struktur menyerupai benang yang terutama mengandung molekul DNA. (kanan) Gen merupakan bagian DNA yang mengandung kode hereditas. Struktur DNA menyerupai tangga spiral.

Tidak seperti warna mata, ciri-ciri manusia yang rumit seperti kepribadian dan kecerdasan cenderung dipengaruhi oleh banyak gen yang berbeda-beda. Istilah *pewarisan poligenik* (*polygenic inheritance*) digunakan untuk menggambarkan pengaruh banyak gen pada perilaku.

Kajian Genetika

Menurut sejarah, genetika adalah imu pengetahuan yang relatif muda. Asal mulanya kembali pada pertengahan abad ke-19, ketika seorang rahib Austria bernama Gregor Mendel mempelajari hereditas dalam generasi tanaman kacang. Dengan mengawin silang tanaman dengan karekteristik yang berbeda-beda dan memerhatikan karakterteristik keturunannya, Mendel menemukan pola-pola hereditas yang dapat diramalkan dan menaruh dasar untuk genetika modern. Saat ini para peneliti berlanjut menerapkan meode Mendel, dan juga teknologi modern, dalam perburuan mereka untuk memperluas pengetahuan genetika. Bagian ini membahas tiga cara untuk meneliti genetika: genetika molekul, pembiakan selektif, dan genetik perilaku.

Genetika Molekul Bidang *genetika molekul* (*molecular genetic*) meliputi manipulasi gen sebenarnya yang menggunakan teknologi untuk menentukan efek mereka pada perilaku. Saat ini terdapat banyak antusiasme mengenai penggunaan genetika molekul, untuk menemukan lokasi khusus pada gen yang menentukan kerentanan individu terhadap banyak penyakit dan aspek lainnya dari kesehatan dan kesejahteraan (Hartwell, 2008; Klug, Cummings, & Spencer, 2007).

Istilah *genom* merujuk pada sekumpulan instruksi yang lengkap untuk menciptakan suatu organisme. Sebuah genom mengandung cetak biru induk bagi seluruh struktur dan aktivitas sel untuk rentang kehidupan organisme. Bacalah mengenai Proyek Genom Manusia dan kemungkinan penerapannya dalam bagian Psikologi dan Kehidupan.

Pembiakan Selektif *Pembiakan selektif* (*selective breeding*) merupakan metode genetika di mana organisme dipilih untuk reproduksi didasarkan pada seberapa banyak trait tertentu yang mereka tampilkan. Mendel mengembangkan teknik ini dalam penelitiannya mengenai tanaman kacang. Contoh yang belakangan lebih melibatkan perilaku adalah penelitian pembiakan selektif klasik yang dilakukan oleh Robert Tyron (1940). Ia memilih untuk meneliti kemampuan tikus berlari di labirin. Setelah ia melatih sejumlah tikus untuk berlari pada labirin yang kompleks, ia kemudian mengawinkan tikus terbaik dalam berlari di labirin ("cerdas di labirin") satu sama lainnya dan dengan tikus terburuk ("bodoh di labirin"). Ia melanjutkan proses ini dengan 21 generasi tikus. Seperti yang diperlihatkan pada Gambar 3.24, setelah beberapa generasi tikus yang cerdas di labirin mengungguli secara signifikan tikus bodoh di labirin.

PSIKOLOGI DAN KEHIDUPAN

Proyek Genom Manusia dan Masa Depan Genetika Anda

Proyek Genom Manusia, yang dimulai pada tahun 70-an, telah membuat kemajuan yang mengejutkan dalam memetakan genom manusia. Proyek Genom Manusia telah mengaitkan variasi DNA khusus dengan peningkatan risiko untuk sejumlah penyakit dan kondisi, seperti penyakit Huntington (sistem saraf pusat merosot), beberapa bentuk kanker, asma, diabetes, tekanan darah tinggi, dan penyakit Alzheimer (Reiman, 2007; Woodward, Lucci, & Cristofanilli, 2007). Lainnya mendokumentasikan variasi DNA memengaruhi cara orang-orang bereaksi terhadap obat tertentu.

Hasil positif dari Proyek Genom Manusia. Sesaat setelah Andrew Gobea lahir, sel-selnya diubah secara genetika untuk mencegah kegagalan sistem kekebalannya.

Setiap individu membawa sejumlah variasi DNA yang mungkin menjadikan orang tersebut mudah terkena penyaki fisik serius atau gangguan mental. Mengidentifikasi cacat-cacat ini dapat memungkinkan dokter untuk memperkirakan risiko penyakit individu, merekomendasikan gaya hidup sehat, dan meresepkan obat yang paling aman dan paling efektif. Satu atau dua dasawarsa dari sekarang, orangtua seorang bayi dapat meninggalkan rumah sakit dengan analisis lengkap genom keturunan mereka yang mengungkapkan berbagai risiko penyakit.

Namun demikian, menggali variasi DNA untuk menemukan risiko kesehatan mungkin meningkatkan ancaman kemampuan individu untuk mendapatkan dan mempertahankan pekerjaan, mendapatkan asuransi, dan merahasiakan profil genetika. Misalnya, haruskah pilot maskapai penerbangan atau ahli bedah saraf, yang suatu saat bisa mengidap gangguan yang membuat tangannya bergetar, pensiun dini dari pekerjaannya?

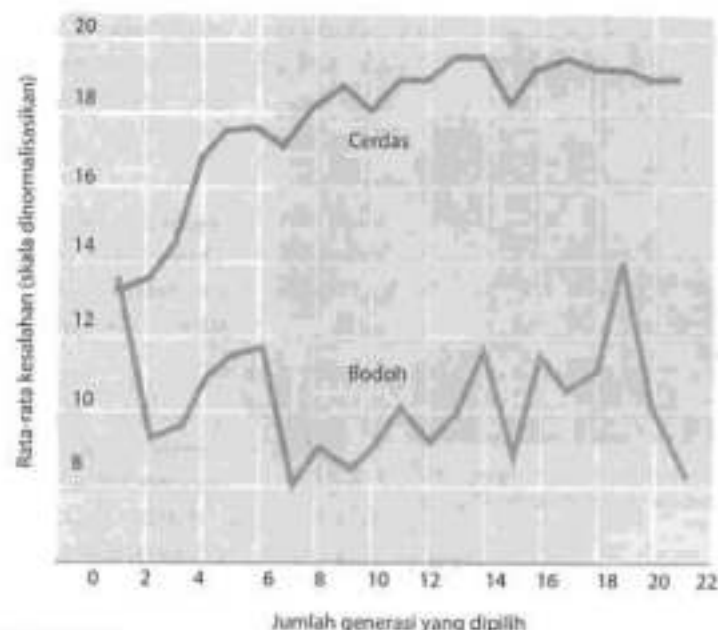
Menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut ini akan mendorong Anda untuk lebih jauh memikirkan mengenai berbagai persoalan yang terlibat dalam masa depan genetika kita (NOVA, 2001).

- Akankah Anda menginginkan diri Anda atau orang yang Anda sayangi diuji gen yang meningkatkan risiko untuk sebuah penyakit, tetapi tidak menentukan apakah sebenarnya Anda akan menderita penyakit itu?
- Akankah Anda menginginkan diri Anda dan pasangan Anda diuji sebelum memiliki keturunan, untuk menentukan risiko Anda memiliki anak yang mungkin menderita berbagai penyakit?
- Haruskah pengujian janin dibatasi pada trait-trait yang umumnya dianggap memiliki akibat negatif, seperti penyakit Huntington?
- Akankah mengubah gen embrio yang baru konsepsi untuk meningkatkan mutu-mutu seperti kecerdasan, penampilan, dan kekuatan diijinkan?
- Haruskah perusahaan diijinkan mengakses informasi genetika Anda?
- Haruskah perusahaan asuransi jiwa memiliki akses terhadap informasi genetika Anda?

Berbagai penelitian pembiakan selektif telah memperlihatkan bahwa gen merupakan pengaruh penting pada perilaku, tetapi tidak berarti bahwa pengalaman tidak penting (Bronikowski *et al*, 2006). Misalnya, dalam penelitian lainnya, tikus yang cerdas di labirin dan bodoh di labirin diasuh dalam satu dari dua lingkungan: (1) lingkungan buruk yang terdiri atas kerangkeng kering berkawat kasa atau (2) lingkungan kaya akan lorong, lereng, tampilan visual, dan objek menarik lainnya (Cooper & Zubeck, 1958). Ketika mereka dewasa, hanya tikus cerdas di labirin yang diasuh dalam lingkungan kaya yang lebih banyak belajar dari kesalahan daripada tikus bodoh di labirin.

Contoh penelitian belakangan ini yang menggunakan pembiakan selektif melibatkan minum alkohol. Tikus yang memiliki kecenderungan memilih alkohol atau tikus "P" dikembangkan dengan pembiakan selektif untuk menguji minum alkohol (Bell *et al*, 2006). Tikus P yang sudah diseleksi secara genetika menunjukkan kecenderungan untuk meminum alkohol terlalu banyak.

Genetika Perilaku *Genetika perilaku* (*behavior genetic*) adalah kajian kadar dan hakikat pengaruh hereditas pada perilaku. Genetika perilaku tidak terlalu memerlukan untuk memasuki bagian tubuh dibandingkan dengan genetika molekul dan pembiakan selektif. Menggunakan metode seperti *penelitian kembar* (*twin study*), para ahli genetika perilaku menguji tingkat disaat individu dibentuk oleh hereditas mereka dan pengalaman lingkungan mereka (Plomin, De Fries, & Fulker, 2007).

Dalam jenis penelitian kembar yang paling umum, kesamaan perilaku dari kembar identik dibandingkan dengan kesamaan perilaku dari kembar sepusat (*fraternal twins*) (Whitfield *et al*, 2007). *Kembar identik* berkembang dari sel telur tunggal terbuahi yang

Gambar 3.24

Hasil Eksperimen Tyron Mengenai Pembiakan Selektif dengan Tikus Cerdas di Labirin dan Tikus Bodoh di Labirin Hasil-hasil ini menunjukkan pengaruh genetika pada perilaku.

membelah menjadi dua embrio identik secara genetika, kemudian tiap-tiapnya menjadi manusia. *Kembar sepusat* berkembang dari sel telur dan sperma yang terpisah, sehingga mereka secara genetika tidak berbeda dengan yang tidak kembar. Mereka bisa saja berjenis kelamin berbeda.

Dengan membandingkan kelompok kembar identik dan sepusat, para ahli genetika perilaku memanfaatkan kenyataan bahwa kembar identik lebih mirip secara genetika daripada kembar sepusat. Dalam satu penelitian kembar, 7.000 pasang kembar identik dan sepusat dari Finlandia dibandingkan pada trait-trait kepribadian *extraversion* (supel) dan *neuroticism* (tidak stabil secara psikologis) (Rose *et al*, 1988). Kembar identik lebih banyak memiliki kesamaan daripada kembar sepusat pada kedua trait kepribadian tersebut, yang menunjukkan bahwa gen memengaruhi kedua trait.

Satu masalah dengan penelitian kembar adalah bahwa orang dewasa dapat lebih menekankan kesamaan anak-anak kembar identik, daripada mereka yang kembar sepusat. Kembar identik bisa mempersepsi diri mereka sendiri sebagai suatu "set" dan lebih banyak bermain bersama-sama daripada kembar sepusat. Jika demikian, kesamaan yang dapat diamati dalam kembar identik bisa sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan daripada yang biasanya diduga.

Dalam jenis penelitian kembar lainnya, para peneliti mengevaluasi kembar identik yang telah diasuh dalam lingkungan terpisah. Jika perilaku mereka serupa, asumsinya adalah bahwa hereditas memainkan peranan penting dalam membentuk perilaku mereka. Strategi ini merupakan dasar bagi Penelitian Minnesota Kembar yang Diasuh Terpisah (*Minnesota Study of Twins Reared Apart*), yang dilakukan oleh Thomas Bouchard & rekan-rekan sejawatnya (1996). Mereka membawa para kembar identik yang telah diasuh terpisah dari seluruh dunia ke Minneapolis untuk mempelajari perilaku mereka. Mereka menanyakan ribuan pertanyaan mengenai keluarga, masa kecil, minat, dan nilai mereka. Sejarah medis rinci juga didapat, termasuk informasi mengenai kebiasaan diet, merokok, dan berolahraga.

Metode penelitian kembar memungkinkan para ahli genetika perilaku menelaah tingkat di mana individu dibentuk oleh masing-masing hereditas mereka dan oleh lingkungan mereka.

Sepasang kembar dalam penelitian Minnesota, Jim Springer dan Jim Lewis, dipisahkan pada usia 4 minggu dan tidak berjumpa satu dengan lainnya hingga mereka berumur 39 tahun. Mereka memiliki sejumlah kesamaan yang luar biasa, meskipun mereka tinggal terpisah. Misalnya, mereka bekerja sebagai wakil kepala polisi daerah, berlibut di Florida, memiliki Chevrolet, memiliki anjing bernama Toy, dan menikah dan bercerai dengan wanita bernama Betty. Keduanya menyukai matematika dan bukan mengeja. Keduanya jago dalam menggambar mekanik. Keduanya bertambah berat

badannya sebanyak 10 pon, kira-kira pada waktu yang sama dalam hidup mereka, dan keduanya mulai menderita sakit kepala pada usia 18 tahun. Akan tetapi, mereka juga memiliki beberapa perbedaan. Misalnya, salah satu mengungkapkan dirinya lebih baik secara lisan, dan satunya lagi lebih baik dalam menulis. Salah satu bergaya rambut poni, satunya lagi disisir ke belakang, licin, dengan cambang.

Berbagai kritik mendebat bahwa beberapa kembar terpisah dalam penelitian Minnesota telah bersama-sama beberapa bulan sebelum adopsi mereka, bahwa beberapa telah dipersatukan kembali sebelum penelitian (pada kasus tertentu, selama bertahun-tahun), bahwa agen adopsi sering kali menempatkan kembar identik dalam rumah yang serupa, dan bahkan orang yang asing mungkin memiliki beberapa kesamaan yang kebetulan (Joseph, 2006). Namun, kelihatannya tidak mungkin bahwa semua kesamaan dalam kembar identika yang diasuh terpisah terjadi hanya karena pengalaman saja.

Gen dan Lingkungan

Peran genetika dalam beberapa karekteristik dapat terlihat cukup jelas. Seberapa tinggi badan Anda tergantung pada kadar seberapa tinggi orangtua Anda. Akan tetapi, bayangkan seseorang tumbuh dalam lingkungan yang buruk—dengan gizi buruk, rumah yang tidak memadai, perawatan kesehatan yang sedikit atau tidak punya sama sekali, dan ibu yang tidak mendapatkan perawatan prenatal. Orang ini memiliki gen yang membuatnya berpotensi untuk memiliki tinggi badan seperti pemain basket NBA atau WNBA, tetapi tanpa dukungan lingkungan untuk kapasitas genetika ini, mungkin ia tidak pernah mencapai tinggi badan yang "diprogram secara genetika" ini. Dengan demikian, hubungan antara gen seseorang dengan pertumbuhannya di kemudian hari bukanlah hubungan yang sempurna dan serupa. Bahkan untuk sebuah karekteristik seperti tinggi badan, gen tidak sepenuhnya menentukan di mana seseorang akan berada pada variabel ini. Kita perlu mempertimbangkan peran faktor lingkungan dalam karekteristik sebenarnya yang kita lihat pada orang yang telah tumbuh sepenuhnya.

Kembar Jim: Springer (kanan) dan Lewis, tidak berjumpa satu sama lainnya selama 39 tahun.

Jika lingkungan penting untuk karekteristik nyata yang sederhana seperti tinggi badan, maka bayangkan peran yang mungkin dimainkannya dalam karekteristik rumit

Tinggi badan kita sangat tergantung pada gen yang kita warisikan. Akan tetapi, walaupun kita memiliki gen yang berpotensi membuat tinggi badan kita seperti pemain basket, kita tidak dapat mencapai tinggi yang "diprogram secara genetik", jika kita kekurangan gizi baik, rumah yang memadai, dan perawatan kesehatan.

seperti trait dan kecerdasan. Untuk karekteristik psikologis ini, gen sekali lagi tidak secara langsung tercermin dalam karekteristik seseorang. Sebaliknya, terdapat kemungkinan hubungan antara warisan genetika seseorang dan manifestasi sebenarnya dari informasi genetika ini. Untuk mempertimbangkan perbedaan antara dan karekteristik nyata yang dapat diamati, para ilmuwan membuat perbedaan antara genotipe dan fenotipe. **Genotipe (*genotype*)** adalah warisan genetika seseorang, bahan-bahan genetika sesungguhnya. **Fenotipe (*phenotype*)** adalah karekteristik seseorang yang dapat teramati. Fenotipe dipengaruhi oleh genotipe, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan. *Fenotipe* merujuk pada karekteristik fisik dan psikologis. Pikirkan trait seperti *extraversion*, kecenderungan seseorang untuk ramah dan supel. Bahkan jika kita mengetahui resep genetika yang pasti untuk *extraversion*, kita tetap tidak bisa meramalkan dengan sempurna tingkat (fenotipik) *extraversion* seseorang dari gennya, karena paling tidak beberapa trait ini berasal dari pengalaman seseorang.

Salah satu kejutan besar dari Proyek Genom Manusia adalah laporan yang menunjukkan bahwa manusia hanya memiliki lebih dari 21.000 gen (Ensembl Human, 2007). Para ahli telah menduga bahwa manusia memiliki sebanyak 100.000 lebih gen dan tiap-tiap gen hanya memprogram satu protein. Bahkan, manusia jauh lebih banyak memiliki protein daripada gen, jadi tidak terdapat kesesuaian satu lawan satu antara gen dan protein (Commoner, 2002; Moore, 2001). Tiap-tiap gen tidak diterjemahkan, secara otomatis, ke dalam satu dan hanya satu protein. Gen tidak bertindak mandiri, seperti yang ditekankan oleh psikolog perkembangan David Moore dalam bukunya *The Dependent Gene* (2001).

Daripada menjadi kelompok gen mandiri, genom manusia terdiri atas banyak gen yang berkolaborasi satu sama lainnya, dan dengan faktor nongenetika di dalam dan di luar tubuh. Kolaborasi beroperasi pada banyak hal. Misalnya, mesin sel membaur, mencocokkan, dan mengaitkan potongan-potongan kecil DNA untuk mereproduksi gen, dan mesin tersebut dipengaruhi oleh apa yang terjadi di sekitarnya.

Apakah gen "dinyalakan"—bekerja untuk merakit protein—juga merupakan perkara kolaborasi. Aktivitas gen (*ekspresi gen*) dipengaruhi oleh lingkungan mereka (Gottlieb, 2007). Misalnya, hormon yang beredar di dalam darah sampai ke sel di mana mereka dapat "menyalakan" dan "mematikan" gen. Arus hormon dapat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti cahaya, panjangnya hari, gizi, dan perilaku. Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa peristiwa eksternal di luar sel asli dan seseorang, dan juga peristiwa di dalam sel, dapat membangkitkan atau menghambat ekspresi gen (Gottlieb, 2007). Misalnya, satu penelitian akhir-akhir ini mengungkapkan bahwa peningkatan dalam konsentrasi hormon stres seperti kortisol menghasilkan 5 kali peningkatan dalam kerusakan DNA (Flint *et al*, 2007).

genotipe Warisan genetika seseorang, bahan-bahan genetika sesungguhnya.

fenotipe Ekspresi genotipe seseorang dalam karakteristik yang dapat teramati dan dapat diukur.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

6. **Jelaskan bagaimana genetika meningkatkan pemahaman kita mengenai perilaku**
   - Diskusikan struktur dan fungsi kromosom, gen, dan DNA.
   - Jelaskan tiga metode untuk mengkaji genetika.
   - Rangkumlah kaitan antara gen dan lingkungan.

   Apa saja persoalan-persoalan etika yang terkait dengan genetika dan pengembangan apa saja yang mungkin muncul di masa yang akan datang?

7. Dasar-dasar Biologi Psikologi, Kesehatan, dan Kesejahteraan

Jelaskan peran dasar-dasar biologis psikologi manusia dalam respons tubuh terhadap stres

Apakah stres pertanda dari zaman kita? Menurut American Academy of Family Physician, dua pertiga kunjungan ke dokter hingga dokter keluarga saat ini dikarenakan gejala-gejala yang berkaitan dengan stres. Stres diyakini menjadi penyumbang utama penyakit jantung koroner, kanker, masalah paru-paru, cedera kecelakaan, sirosis hati, dan bunuh diri—penyebab keenam kematian di Amerika Serikat. Obat anti-kecemasan dan pengobatan tukak lambung merupakan resep obat dengan penjualan tertinggi di Amerika Serikat. Lebih jauh lagi, orang-orang di mana saja terlihat mencoba untuk mengurangi atau melawan efek ketegangan yang berlebihan dengan *jogging*, ke klub kesehatan, mempraktikkan berbagai panduan relaksasi, dan menjalani diet khusus. Tidak ada seorangpun yang mengetahui apakah kita benar-benar mengalami lebih banyak stres daripada orangtua dan juga kakek-nenek kita, tetapi *sepertinya* kita menganggapnya demikian. Sistem saraf yang telah menjadi fokus kita dalam bab ini penting bagi pengalaman stres—dan juga dipengaruhi oleh stres.

Stres dan Stresor

Pada mulanya, kata *stres* diambil secara bebas dari fisika. Manusia, dahulu dianggap memiliki beberapa kesamaan dengan objek fisik, seperti logam yang bertahan dari daya dari luar berkekuatan sedang, namun kehilangan ketahanannya di bawah tekanan yang lebih besar. Akan tetapi, tidak seperti logam, manusia dapat berpikir dan bernalar, dan mereka mengalami banyak situasi sosial dan lingkungan yang membuat mereka mendefinisikan stres menjadi jauh lebih rumit dalam psikologi daripada dalam fisika (Hobfoll, 1989). Dengan demikian, dalam istilah psikologi, kita dapat mendefinisikan **stres** sebagai respons individu terhadap **stresor (*stressor*)**, yaitu lingkungan atau peristiwa yang mengancam mereka dan membebani kemampuan *coping* mereka.

stres Respons individu terhadap perubahan dalam lingkungan dan peristiwa yang mengancam kemampuan *coping* mereka.

stresor Lingkungan dan peristiwa yang mengancam individu dan membebani kemampuan *coping* mereka.

Ketika kita mengalami stres, tubuh kita mempersiapkan dirinya sendiri untuk menangani serangan stres; sejumlah perubahan fisiologis terjadi. Perubahan-perubahan ini merupakan minat utama Hans Selye (1974, 1983), pelopor penelitian stres kelahiran Austria. Selye mendefinisikan stres sebagai kerusakan pada tubuh dikarenakan tuntutan yang diberikan padanya. Setelah mengamati pasien-pasien dengan masalah yang berbeda-beda—kematian orang terdekat, kehilangan pekerjaan, dipenjara karena

penggelapan—Selye menyimpulkan bahwa berapa pun jumlah peristiwa dan rangsang lingkungan akan menghasilkan respons stres yang sama. Terlepas dari masalah yang dimiliki pasien, gejala-gejala serupa muncul: kehilangan selera makan, kelemahan otot, dan menurunnya minat dengan dunia. Anda tentunya mengetahui seperti apa rasanya stres: Bayangkan, misalnya, Anda menghadiri satu kelas di pagi hari, dan sepertinya semua orang tahu bahwa hari ini akan ada ujian. Anda mendengar mereka membicarakan seberapa banyak mereka belajar dan Anda mulai gelisah: "Ujian? Ujian apa?!" Mungkin Anda mulai berkeringat dan jantung Anda berdebar lebih cepat dari biasanya. Tak lama kemudian, dosen Anda muncul dengan setumpuk ujian: Anda akan diuji pada bahan yang bahkan tidak terlalu Anda pelajari.

Perasaan cemas yang lazim itu dapat menyebabkan respons pada banyak hal—nyaris mengalami kecelakaan mobil, janji dengan dokter gigi, atau banyak yang harus Anda lakukan, tapi tidak memiliki banyak waktu. Respons stres dimulai dengan reaksi "hadapi atau lari" (*fight or flight*). Reaksi ini menggerakkan sumber daya fisiologis tubuh dengan cepat untuk menyiapkan organisme menghadapi ancaman, agar dapat bertahan hidup. Jelas, ujian yang tiba-tiba tidak benar-benar merupakan ancaman bagi keberlangsungan hidup Anda, tetapi respons stres manusia bisa saja terjadi pada ancaman apa pun terhadap motif penting secara pribadi (Sapolsky, 2004).

Dasar-dasar biologis psikologi manusia memainkan peranan yang kuat pada seluruh respons stres. Ketika Anda merasa jantung Anda berdebar-debar dan tangan Anda berkeringat ketika stres, pengalaman tersebut mengungkapkan adanya tindakan dari sistem saraf simpatetis. Mengingat kembali bahwa sistem saraf simpatetis merupakan bagian dari sistem saraf otonom yang menyiapkan Anda untuk bertindak jika diperlukan. Jika Anda harus lari dari sebuah stresor, sistem saraf simpatetis mengirim darah ke bagian tubuh yang paling jauh (seperti jari, kaki) untuk mempersiapkan Anda berlari. Ketika kita mengalami stres, kita juga mengalami pelepasan kortisol, hormon kuat yang akan kita telusuri nanti dalam buku ini. Kortisol di dalam otak memungkinkan kita untuk memusatkan perhatian pada apa yang kita perlukan untuk dilakukan *sekarang*. Misalnya, dalam keadaan darurat, orang-orang terkadang melaporkan perasaan yang sangat tenang dan melakukan apa yang harus dilakukan, apakah itu menelepon 911 atau menekan luka goresan. Pengalaman seperti itu menunjukkan fungsi kortisol pada manusia di saat stres akut yang ekstrem. Stres akut adalah stres sementara yang muncul dalam upaya untuk merespons pengalaman hidup. Ketika situasi menakutkan berakhir, begitu pula dengan stres akut.

"I can't worry about that right now; I'm worrying about something else."

Namun demikian, kebanyakan pada saat kita mengalami stres, kita tidak berada dalam situasi hidup atau mati. Bahkan, terkadang kita "membuat diri kita stres" hanya dengan berpikir. *Stres kronis*, yaitu stres yang terus-menerus dapat mengarah pada penggugahan sistem saraf otonom terus menerus dan tingkat testosteron dalam otak yang selalu tinggi. Ketika otak diguyur testosteron dalam waktu

yang lama, testosteron yang membantu dalam reaksi stres akut akan menjadi berbahaya. Tingkat kortisol yang tinggi secara kronis di dalam otak sebenarnya *menuakan* otak (Sapolsky, 2004). Aktivitas sistem saraf otonom kronis dapat dihubungkan dengan rusaknya sistem kekebalan. Mengingat kembali bahwa sistem saraf simpatetis berkenaan dengan menenangkan tubuh dan merawat sistem dalam tubuh yang memerlukan perbaikan. Jika tubuh Anda tidak pernah berhenti bereaksi terhadap stres, fungsi pemeliharaan ini tidak akan pernah dilakukan, dan tubuh pun mulai rusak.

Mengelola Stres melalui Self-talk

Jelas, stres kronis paling baik dihindari. Akan tetapi hal ini mudah dikatakan daripada dilakukan. Otak yang sangat dipengaruhi oleh stres kronis, juga merupakan organ yang dapat membantu kita menghindari stres kronis. Ketika situasi menantang muncul, apakah tidak terhindarkan jika kita melihatnya sebagai ancaman? Mungkin kita dapat menggunakan kemampuan luar biasa otak untuk menafsirkan pengalaman dengan cara yang berbeda-beda—yang tidak terlalu membuat stres. Dalam drama tragis *Hamlet*, William Shakespeare menulis bahwa "tidak ada yang baik atau buruk, tetapi berpikirlah yang membuatnya ada" (Babak II, Adegan 2). Mungkinkah kita menggunakan kemampuan otak untuk menafsirkan ulang situasi, sehingga situasi tersebut tidak cenderung mengarah kepada stres? Banyak ahli terapi kognitif meyakini bahwa proses *restrukturisasi kognitif* (*cognitive restructuring*)—modifikasi pikiran, gagasan, dan keyakinan yang mempertahankan permasalahan individu—dapat juga digunakan untuk membuat orang-orang berpikir lebih positif dan optimis (Martin & Pear, 2007; Watson & Tharp, 2007). Proses ini sering kali dibantu dengan berbagai perubahan dalam *self-talk* (disebut juga *pernyataan sendiri—self-statement*), pembicaraan mental tanpa suara yang kita gunakan ketika kita berpikir, berencana, dan memecahkan masalah. *Self-talk* positif dapat menumbuhkan keyakinan yang membebaskan kita untuk menggunakan bakat-bakat kita dengan maksimal. Oleh karena *self-talk* merupakan cara pemenuhan diri (*self-fulfilling*), pikiran negatif yang tidak tertentang dapat menyebabkan masalah. Itulah mengapa penting untuk memantau *self-talk* Anda.

Beberapa strategi dapat membantu Anda untuk memantau *self-talk* Anda. Pertama, pada saat-saat yang tidak tentu dalam satu hari, tanyalah pada diri Anda, "Apa yang saya katakan pada diri saya sekarang?" Kemudian, jika dapat, tuliskan pikiran-pikiran Anda, bersama dengan sedikit catatan mengenai situasi Anda dan perasaan Anda saat itu. Pada awalnya, penting untuk mencatat *self-talk* Anda tanpa adanya sensor. Akan tetapi, tujuan Anda adalah menyelaraskan *self-talk* Anda agar seakurat dan sepositif mungkin.

Situasi-situasi yang Anda pikir sulit juga memberikan peluang yang sangat bagus untuk menilai bicara-sendiri Anda. Tuliskan deskripsi peristiwa yang akan terjadi. Kemudian bertanyalah pada diri Anda, "Apa yang saya katakan pada diri saya mengenai peristiwa

ini?" Jika pikiran-pikiran Anda negatif, pikirkan bagaimana Anda dapat menggunakan kekuatan Anda untuk mengubah perasaan yang mengganggu ini menjadi lebih positif, dan membantu mengubah pengalaman yang mungkin menyulitkan menjadi sebuah keberhasilan. Anda juga dapat menggunakan emosi atau suasana hati yang tidak nyaman—seperti stres, depresi, dan kecemasan—sebagai isyarat untuk mendengarkan *self-talk* Anda. Ketika emosi seperti itu muncul, kenali perasaan seakurat mungkin. Kemudian tanyakan diri Anda, "Apa yang saya katakan pada diri saya tepat sebelum saya merasa seperti ini?" atau "Apa yang saya katakan kepada diri saya sejak saya merasa seperti ini?"

Kelihatannya sangat sulit pada saat pertama untuk mengubah pikiran Anda mengenai peristiwa hidup yang penuh tekanan. Akan tetapi, ingatlah bahwa ketika Anda mengubah cara berpikir Anda, Anda benar-benar menempa jalur baru dalam otak Anda. Dengan latihan, Anda dapat melatih otak Anda untuk mengenali bahwa tantangan hidup *hanyalah* tantangan, bukan ancaman—bahwa Anda bisa menangani situasi sulit. Kemampuan otak Anda yang luar biasa untuk menciptakan suatu solusi dalam menangani masalah hidup bisa membuat Anda terkejut.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

7. Jelaskan peran dasar-dasar biologis psikologi manusia dalam respons tubuh terhadap stres

- Definisikan stres dan jelaskan gejala-gejala fisiknya dan respons stres tubuh.
- Jelaskan berbagai strategi untuk memantau dan menyesuaikan *self-talk* Anda.

Apakah menurut Anda kehidupan saat ini, dalam abad ke-21, dapat lebih membuat stres daripada hidup pada 100 tahun yang lalu? Mengapa atau bila tidak mengapa?

1. SISTEM SARAF

Diskusikan hakikat dan fungsi-fungsi dasar sistem saraf

Karekteristik

Sistem saraf merupakan sirkuit komunikasi elektrokimia tubuh. Empat karekteristik penting otak dan sistem saraf adalah kompleksitas, integrasi, adaptabilitas, dan transmisi elektrokimia. Kemampuan khusus otak untuk beradaptasi dan berubah disebut plastisitas.

Berbagai Jalur dalam Sistem Saraf

Pengambilan keputusan dalam sistem saraf terjadi dalam jalur sel saraf yang khusus. Tiga jalur ini adalah masukan sensoris, keluaran motorik, dan jejaring saraf.

Pembagian Sistem Saraf

Sistem saraf dibagi menjadi dua bagian: pusat (SSP) dan perifer. SSP terdiri atas otak dan sumsum tulang belakang. Sistem saraf perifer memiliki dua bagian besar: somatik dan otonom. Sistem saraf otonom terdiri atas dua bagian utama: simpatetis dan parasimpatetis.

2. NEURON

Jelaskan apa yang dimaksud dengan neuron dan bagaimana neuron mengolah informasi

Struktur Sel Terspesialisasi

Neuron adalah sel yang khusus dalam mengolah informasi. Ia membangun jejaring komunikasi sistem saraf. Sel glial memberikan fungsi dukungan dan manfaat gizi dalam sistem saraf. Tiga bagian utama neuron adalah tubuh sel, dendrit (bagian penerima) dan akson (bagian pengirim). Selubung mielin membungkus dan menyekat sebagian besar akson dan mempercepat pemancaran impuls saraf.

Impuls Saraf

Neuron mengirim informasi pada sepanjang aksonnya dalam bentuk impuls atau gelombang listrik singkat. Potensial rehat merupakan muatan negatif yang stabil dari neuron yang tidak aktif. Ketika sinyal listrik melebihi batas aktivasi tertentu, ion-ion natrium bermuatan positif mengalir ke neuron. Gelombang singkat muatan listrik positif yang memasuki akson disebut potensial aksi. Neuron kembali ke potensial rehat seiring ion-ion kalium bermuatan positif keluar, mengembalikan neuron pada muatan negatif. Potensial aksi mematuhi prinsip semua-atau-tidak: kekuatannya tidak berubah selama transmisi.

Sinaps dan Neurotransmiter

Untuk bergerak dari satu neuron ke neuron lainnya, informasi harus diubah dari impuls listrik ke kurir kimia yang disebut neurotransmiter. Pada sinaps tempat bertemunya neuron, neurotransmiter dikeluarkan ke celah sempit yang memisahkan mereka. Beberapa molekul neurotransmiter melekat pada tempat reseptor di neuron penerima, di mana mereka merangsang impuls listrik lainnya. Neurotransmiter dapat menjadi pembangkit atau penghambat, tergantung sifat impuls saraf. Neurotransmiter, meliputi asetilkolin, GABA, norepinefrin, dopamin, serotonin, dan endorfin. Kebanyakan obat yang memengaruhi perilaku berfungsi meniru neurotransmiter atau menghambat aktivitas neurotransmiter.

Jejaring Saraf

Jejaring saraf adalah sekelompok neuron yang saling berhubungan untuk mengolah informasi.

3. STRUKTUR OTAK DAN BERBAGAI FUNGSINYA

Mengidentifikasi tingkat dan struktur otak, dan merangkum berbagai fungsi dari strukturnya

Bagaimana Peneliti Mempelajari Otak dan Sistem Saraf

Teknik utama yang digunakan untuk mempelajari otak adalah lesi otak, pewarnaan, perekaman listrik, dan pencitraan otak.

Tingkat-tingkat Organisasi di dalam Otak

Tiga tingkat utama otak adalah otak belakang, otak tengah, dan otak depan. Otak belakang

adalah bagian terbawah otak. Tiga bagian utama otak belakang adalah medula (terlibat dalam mengendalikan pernapasan dan postur tubuh), serebelum (terlibat dalam koordinasi motorik), dan pons (terlibat dalam tidur dan tergugah).

Dari otak tengah, banyak sistem serat saraf naik dan turun untuk menghubungkan pada tingkat otak yang lebih tinggi atau lebih rendah. Otak tengah meliputi formasi retikularis yang terlibat dalam pola-pola perilaku tertentu (seperti berjalan dan tidur), dan sekelompok kecil neuron yang berkomunikasi dengan banyak wilayah di dalam otak. Batang otak terdiri atas banyak otak belakang (kecuali serebelum) dan otak tengah.

Otak depan merupakan tingkat tertinggi otak. Struktur utama otak depan adalah sistem limbik, talamus, ganglia basalis, hipotalamus, dan korteks serebrum. Sistem limbik terlibat dalam ingatan dan emosi melalui dua strukturnya, amigdala (yang memainkan peranan dalam keberlangsungan hidup dan emosi) dan hipokampus (yang berfungsi dalam penyimpanan ingatan). Talamus merupakan struktur otak depan yang berfungsi sebagai stasiun pemancar kembali yang penting untuk pengolahan informasi. Ganglia basalis merupakan struktur otak depan yang membantu mengendalikan dan mengoordinasikan gerakan-gerakan volunter. Hipotalamus merupakan struktur otak depan yang memantau makan, minum, dan seks, mengarahkan sistem endokrin melalui kelenjar pituitari, dan terlibat dalam emosi, stres, dan imbalan.

Korteks Serebrum

Korteks serebrum meliputi sebagian besar lapisan luar otak. Fungsi luhur, seperti berpikir dan berencana, dilakukan dalam korteks serebrum. Permukaan keriput korteks serebrum dibagi menjadi hemisfer-hemisfer, tiap-tiapnya dengan empat lobus: oksipital, temporal, fronta, dan parietal. Terdapat banyak integrasi dan hubungan antara lobus-lobus otak. Korteks somatosensorik mengolah informasi. Korteks motorik mengolah informasi mengenai gerakan volunter. Wilayah-wilayah khusus dalam otak berhubungan dengan bagian khusus tubuh dan dapat dipetakan pada permukaan korteks. Korteks asosiasi yang meliputi 75 persen korteks serebrum, penting dalam mengintegrasikan informasi, terutama mengenai fungsi intelektual yang lebih tinggi.

Hemisfer Serebrum dan Penelitian Pemisahan Otak

Pokok bahasan kontroversial adalah tingkatan otak hemisfer kiri dan kanan yang terlibat dalam fungsi yang berbeda. Dua wilayah dalam hemisfer kiri yang terlibat dalam fungsi bahasa khusus adalah wilayah Broca (bicara) dan wilayah Wernicke (memahami bahasa). Korpus kalosum merupakan ikatan akson besar yang menghubungkan dua hemisfer otak. Para peneliti telah meneliti apa yang terjadi ketika korpus kalosum terputus, seperti dalam beberapa kasus epilepsi berat. Penelitian menunjukkan bahwa otak kiri lebih dominan dalam mengolah informasi verbal (seperti bahasa) dan otak kanan dalam mengolah informasi nonverbal (seperti pengenalan visual, persepsi keruangan, dan emosi). Walaupun demikian, dalam individu normal yang korpus kalosumnya lengkap, kedua hemisfer korteks serebrum terlibat dalam kebanyakan fungsi manusia yang kompleks.

Integrasi Fungsi di dalam Otak

Secara umum, fungsi otak terintegrasi dan melibatkan hubungan antara bagian-bagian otak yang berbeda. Jalur-jalur neuron terlibat dalam fungsi khusus, seperti ingatan, diintegrasikan sepanjang berbagai bagian dan tingkat otak.

4. SISTEM ENDOKRIN

Sebutkan apa yang dimaksud dengan sistem endokrin dan bagaimana system endokrin memengaruhi perilaku.

Berbagai Struktur dan Fungsi Sistem Endokrin

Kelenjar endokrin melepaskan berbagai hormon langsung ke aliran darah untuk didistribusikan ke seluruh tubuh. Kelenjar pituitari merupakan kelenjar endokrin induk. Kelenjar adrenal memainkan peranan penting dalam suasana hati, tingkat energi, dan kemampuan mengatasi stres.

5. KERUSAKAN OTAK, PLASTISITAS, DAN PEMULIHAN

Jelaskan kapasitas otak untuk pulih dan perbaikan

Plastisitas Otak dan Kapasitas untuk Perbaikan

Otak manusia memiliki banyak plastisitas, meskipun plastisitas ini lebih besar pada anak-anak dibandingkan mereka yang lebih tua dalam perkembangan. Tiga cara otak yang rusak dapat memperbaiki dirinya sendiri, yaitu pertumbuhan cabang, substitusi fungsi, dan neurogenesis.

Penanaman Jaringan Otak

Pencangkokan otak adalah penanaman jaringan sehat ke dalam otak yang rusak. Pencangkokan otak lebih berhasil ketika jaringan janin digunakan. Penelitian sel induk merupakan bidang penelitian baru yang kontroversial yang memungkinkan untuk penanganan baru kerusakan pada sistem saraf.

6. GENETIKA DAN PERILAKU

Jelaskan bagaimana genetika meningkatkan pemahaman kita mengenai perilaku

Kromosom, Gen, dan DNA

Kromosom adalah struktur menyerupai benang yang muncul dalam 23 pasang, satu bagian dari tiap pasang berasal dari tiap orangtua. Kromosom mengandung gen dan asam deoksiribonukleat (DNA). Gen, unit informasi hereditas, adalah bagian pendek kromosom yang membentuk DNA. Prinsip gen dominan-resesif menyatakan bahwa, jika satu gen dari satu pasang adalah dominan danyang lainnya adalah resesif, gen dominan mengambil alih gen resesif.

Kajian Genetika

Dua konsep penting dalam kajian genetika adalah genotipe dan fenotipe. Genotipe adalah bahan-bahan genetika individu yang sesungguhnya. Fenotipe mengacu pada karakteristik seseorang yang dapat teramati. Tiga metode pengkajian pengaruh hereditas adalah genetika molekul, pembiakan selektif, dan genetik perilaku. Dua metode yang digunakan oleh para ahli genetika perilaku adalah penelitian kembar dan adopsi.

Gen dan Lingkungan

Baik gen dan lingkungan memainkan peranan penting dalam menentukan fenotipe seorang individu. Bahkan untuk karakteristik di mana gen memainkan peranan besar (seperti tinggi dan warna mata), lingkungan berperan.

7. DASAR-DASAR BIOLOGI PSIKOLOGI, KESEHATAN, DAN KESEJAHTERAAN

Jelaskan peran dasar-dasar biologis psikologi manusia dalam respons tubuh terhadap stres

Stres dan Stresor

Stres adalah respons individu terhadap perubahan dalam lingkungan dan peristiwa yang mengancam kemampuan *coping* mereka. Stresor adalah mereka yang mengubah dunianya sendiri. Respons stres tubuh sebagian besar merupakan fungsi aktivasi sistem saraf simpatetis yang menyiapkan kita untuk bertindak ketika dihadapkan pada ancaman. Respons stres melibatkan perlambatan proses pemeliharaan (seperti fungsi kekebalan dan pencernaan kita) untuk mendukung tindakan yang cepat. Stres akut adalah respons adaptif, tetapi stres kronis dapat memiliki konsekuensi negatif untuk kesehatan kita. Meskipun stres mungkin tak terhindarkan, reaksi kita terhadap peristiwa stres sebagian besar merupakan fungsi bagaimana kita memikirkannya.

Mengelola Stres melalui *Self-talk*

Salah satu cara mengelola stres adalah mengubah cara kita berpikir mengenai perubahan hidup yang penting. Menafsirkan suatu peristiwa sebagai tantangan daripada sebuah ancaman memungkinkan kita menghindari dampak negatif stres. Kita dapat mencegah dan mengelola stres dengan memodifikasi pikiran, gagasan, dan keyakinan mereka mengenai makna peristiwa hidup. *Self-talk* merujuk pada pembicaraan mental tanpa suara yang kita gunakan ketika kita berpikir, berencana, dan memecahkan masalah. *Self-talk* positif dapat menumbuhkan keyakinan yang membebaskan kita untuk menggunakan bakat kita secara maksimal.

Istilah-istilah Penting

sistem saraf (*nervous system*)
plastisitas (*plasticity*)
saraf aferen (*afferent nerves*)
saraf eferen (*efferent nerves*)
jejaring saraf (*neural networks*)
sistem saraf pusat—SSP (*central nervous system—*CNS)
sistem saraf perifer (*peripheral nervous system*—PNS)
sistem saraf somatik (*somatic nervous system*)
sistem saraf otonom (*autonomic nervous system*)
sistem saraf simpatetis (*sympathetic nervous system*)
sistem saraf parasimpatetis (*parasympathetic nervous system*)
neuron (*neurons*)
sel glial (*glial cells*)
tubuh sel (*cell body*)
dendrit (*dendrites*)
akson (*axon*)
selubung mielin (*myelin sheath*)
potensial rehat (*resting potential*)
potensial aksi (*action potential*)
prinsip semua atau tidak (*all-or-none priciple*)
sinaps (*synaps*)
neurotransmiter (*neurotransmitters*)
agonis (*agonist*)
antagonis (*antagonist*)
otak belakang (*hindbrain*)
otak tengah (*midbrain*)
formasi retikularis (*reticular formation*)
batang otak (*brain stem*)
otak depan (*forebrain*)
sistem limbik (*limbic system*)
talamus (*thalamus*)
ganglia basalis (*basal ganglia*)
hipotalamus (*hypothalamus*)
korteks serebrum (*cerebral cortex*)
lobus oksipital (*occipital lobe*)
lobus temporal (*temporal lobe*)
lobus frontal (*frontal lobe*)
lobus parietal (*parietal lobe*)
sistem endokrin (*endocrine system*)
korteks somatosensorik (*somatosensory cortex*)
korteks motorik (*motor cortex*)
korteks asosiasi (*association cortex*)
korpus kalosum (*corpus callosum*)
sistem endokrin (*endocrine system*)
hormon (*hormones*)
kelenjar pituitari (*pituitary gland*)
kelenjar adrenal (*adrenal gland*)
kromosom (*chromosomes*)
asam deoksiribonukleat (*deoxyribonucleic acid*—DNA)
gen (*genes*)
prinsip gen dominan-resesif (*dominant-recessive genes principle*)
genotipe (*genotype*)
fenotipe (*phenotype*)
stres (*stress*)
stresor (*stressor*)

Terapkan Pengetahuan Anda

1. Pikirkan mengenai empat karakterististik sistem saraf. Misalnya Anda harus melakukan sesuatu tanpa salah satu dari mereka. Mana yang Anda pilih, dan apa konsekuensi keputusan Anda terhadap perilaku Anda?
2. Lakukan pencarian di Internet untuk "gizi" dan "otak". Periksalah klaim-klaim yang dibuat oleh satu atau lebih laman. Berdasarkan apa yang telah Anda pelajari dalam bab mengenai sistem saraf, bagaimana gizi memengaruhi fungsi otak? Berdasarkan pengetahuan ilmiah Anda, seberapa dapat dipercayakah klaim-klaim pada laman?
3. Bayangkan, Anda dapat membuat salah satu bagian otak dua kali lebih besar dari yang sekarang. Bagian manakah yang Anda pilih dan bagaimana menurut Anda perilaku yang akan berubah? Bagaimana jika Anda membuat bagian lainnya setengah dari ukurannya sekarang? Bagian manakah yang Anda pilih dan apa akibatnya?
4. Carilah laman untuk informasi mengenai "gen kebahagiaan". Bagaimana Anda akan mengevaluasi penelitian mengenai gen tersebut setelah Anda membaca buku ini? Apa arti dari kehadiran gen tersebut bagi kemampuan Anda untuk mencari kebahagiaan dalam hidup?

BAB 4

RINGKASAN BAB

1. Menjelajahi Perkembangan Manusia
2. Perkembangan Kanak-kanak
3. Masa Remaja
4. Perkembangan Dewasa dan Penuaan
5. Perkembangan Psikologi, Kesehatan,dan Kesejahteraan

PERKEMBANGAN MANUSIA

Mengalami Psikologi

SHILOH NOUVEL JOLIE-PITT DAN KYLIE JADE WALTON

Pada tanggal 27 Mei 2006, dengan latar belakang kegemparan media di seluruh dunia, Shiloh Nouvel-Jolie Pitt lahir dari pasangan orangtua Angelina Jolie dan Brad Pitt di Namibia, sebuah negara di benua Afrika. Pada hari yang sama, sekitar 383.999 bayi lainnya lahir di seluruh penjuru dunia, dengan lebih sedikit gegap gempita dan pasangan orangtua yang jauh dari terkenal. Sekitar 16.000 bayi dilahirkan setiap jamnya; bahkan, selama Anda membaca kalimat-kalimat ini, sekitar 16 orang lahir ke dunia. Anak-anak dilahirkan, secara harfiah, setiap saat di rumah-rumah dan rumah sakit, di klinik bersalin, di jalan raya atau bahkan di tempat parkir. Seperti halnya yang terjadi pada Kylie Jade Walton yang dilahirkan di mobil orangtuanya yang sedang diparkirkan di depan rumah sakit di Vancouver, Washington, beberapa minggu sebelum Shiloh Jolie-Pitt. Bayangkan ini: Di dalam mobil, di tempat parkir tersebut, pada awalnya hanya ada dua orang, dan secara ajaib, ada tiga orang di dalamnya.

Bayi yang baru dilahirkan begitu lucu, memesona, dan misterius—sejumlah misteri terdapat dalam tubuh sekecil dirinya. Apakah ia laki-laki atau perempuan? Ia mirip siapa? Bagaimana kepribadian dan penampilan fisiknya di kemudian hari? Apa saja hal-hal yang ia sukai?

Pikirkan mengenai hari lahir Anda—bukan pada tanggalnya atau hadiah yang Anda inginkan melainkan benar-benar pada hari Anda dilahirkan. Anda tidak dapat mengingatnya, namun Anda tahu bahwa Anda tentunya jauh lebih kecil, begitu tak berdaya, dan penuh dengan segala kemungkinan. Kemungkinan-kemungkinan itulah yang kemudian terkuak selama hidup Anda dan di sinilah kini Anda berada. Bagaimana sejauh ini? Anda telah lebih tinggi dan lebih berat; tentunya kini Anda juga dapat ke toilet sendiri. Sebagian dari perubahan-perubahan ini, misalnya pertumbuhan fisik, terjadi "begitu saja". Beberapa telah Anda pelajari lewat instruksi sementara beberapa perubahan lainnya terjadi karena Anda yang menginginkannya. Sama seperti halnya belajar berjalan adalah tonggak pencapaian dalam perkembangan Anda, mencapai tujuan yang Anda tetapkan sendiri sebagai manusia dewasa juga dapat dikatakan suatu perubahan perkembangan. Pertimbangkan apa arti kata *dewasa* bagi Anda. Siapa orang yang Anda anggap paling dewasa dari semua orang yang Anda kenal, dan karekteristik-karekteristik apa saja yang membuat Anda menganggap dirinya dewasa?

PRATINJAU

Bab ini menjelajahi bidang psikologi perkembangan. Para psikolog perkembangan tertarik untuk melacak dan memahami perubahan yang terjadi sepanjang hayat seseorang—setiap tahap yang menjadikan diri Anda sekarang dan di kemudian hari. Kita akan memulai dengan menelusuri makna perkembangan dan beberapa persoalan penting dalam bidang ini. Kemudian, kita akan membahas proses-proses perkembangan dalam rentang hidup seseorang: prenatal, masa kanak-kanak dan di masa remaja serta dewasa. Pada akhirnya kita akan melihat apa yang ingin disampaikan dalam psikologi perkembangan mengenai kesehatan dan kesejahteraan. Dengan demikian, kita akan mempertimbangkan, bagaimana seseorang yang berkembang secara aktif—apakah ketika ia bayi, kanak-kanak, remaja, atau dewasa sekali pun—dapat memengaruhi makna perkembangan itu sendiri.

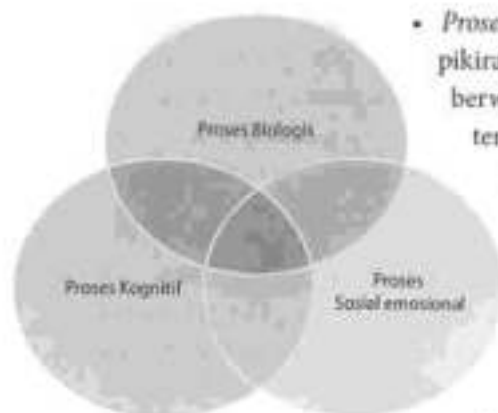
perkembangan
Pola kelanjutan dan perubahan dalam berbagai kemampuan manusia selama perjalanan hidupnya.

1. Menjelajahi Perkembangan Manusia

Menjelaskan bagaimana psikolog berpikir tentang perkembangan

Perkembangan manusia adalah kompleks, karena merupakan hasil dari beberapa proses. Perubahan hormon ketika masa puber, pengamatan bayi terhadap benda-benda bergerak, dan pelukan hangat orang yang lebih tua masing-masing menunjukkan proses fisik, kognitif, dan sosial-emosional.

Perkembangan (*development*) merujuk pada pola kelanjutan dan perubahan yang mungkin terjadi pada seorang manusia selama perjalanan hidupnya. Sebagian besar perkembangan meliputi pertumbuhan, sekali pun kemunduran menjadi bagian di dalamnya (misalnya, kemampuan mengolah informasi menjadi lebih lambat pada orang dewasa yang lebih tua). Para peneliti yang mempelajari perkembangan merasa tergugah keingintahuannya pada sifat perkembangan yang universal dan variasi yang terjadi pada tiap-tiap individu. Pola dari perkembangan menjadi kompleks karena merupakan hasil dari beberapa proses:

- *Proses Fisik* (*physical process*) meliputi perubahan yang bersifat biologis individu. Gen yang diwariskan dari orangtua, perubahan hormon selama masa pubertas dan menopause, serta perubahan yang terjadi sepanjang hayat pada otak, tinggi badan dan berat badan, dan kemampuan motorik, semua mencerminkan peran perkembangan dari proses biologis. Psikolog merujuk proses pertumbuhan biologis tersebut sebagai *kematangan* (*maturation*).

Gambar 4.1
Perubahan Perkembangan Sebagai Hasil dari Proses Biologis, Kognitif dan Sosial-emosional
Proses-proses ini saling berkaitan seiring dengan perkembangan individu.

- *Proses Kognitif* (*cognitive process*) meliputi perubahan yang terjadi dalam pikiran, kecerdasan, dan bahasa individu. Mengamati benda-benda berwarna-warni yang terayun di atas ranjang bayi, menyusun kalimat tentang masa depan, membayangkan diri sendiri sebagai seorang bintang film, mengingat nomor telepon baru—semua itu menunjukkan peranan proses kognitif dalam perkembangan.
- *Proses Sosial-Emosional* (*socioemotional process*) meliputi perubahan dalam hubungan individu dengan orang lain, perubahan pada emosi, dan perubahan dalam kepribadian. Senyuman bayi sebagai respons atas sentuhan ibunya, seorang gadis yang menjadi asertif, kegembiraan seorang remaja menghadiri acara kelulusan, keagresifan seorang pria dalam olahraga, serta kasih sayang yang saling ditunjukkan oleh pasangan yang lebih tua, semua itu menunjukkan peranan proses sosial-emosional.

Proses fisik, kognitif dan sosial-emosional saling berkaitan erat satu sama lain seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.1. Sebagai contoh, proses sosial-emosional membentuk proses kognitif. Proses kognitif mendukung atau membatasi proses sosial-emosional sementara proses fisik memengaruhi proses kognitif. Sekali pun ketiga proses perkembangan tersebut akan dibahas dalam bagian yang terpisah di dalam bab ini, ingatlah bahwa apa yang Anda pelajari adalah perkembangan atas diri manusia yang terpadu. Tubuh, pikiran, dan emosi saling bergantung.

Bagaimana Bawaan dan Lingkungan Memengaruhi Perkembangan?

Pada bab 3, kita menelusuri hubungan antara genetika dengan perilaku. Kita mempertimbangkan konsep *genotipe* (warisan genetika individu—materi genetika yang sesungguhnya) dan *fenotipe* (sifat seseorang yang bisa diamati). Sekali pun gen memainkan peranan penting dalam perilaku manusia, gen bukan satu-satunya yang menentukan siapa diri kita. Gen hadir dalam konteks lingkungan yang kompleks di mana organisme membutuhkannya untuk kelangsungan hidup. Lingkungan meliputi seluruh kondisi fisik dan sosial di sekitar serta pengaruh yang memberikan dampak pada perkembangan makhluk hidup. Ahli biologi yang mempelajari hingga hewan yang paling sederhana pun sepakat, bahwa memisahkan pengaruh gen pada hewan dan pengaruh dari lingkungan sekitarnya nyaris mustahil dilakukan (Hartwell, 2008; Lewis, 2007).

Mengingat kembali bahwa genotipe dapat diekspresikan secara berbeda, tergantung pada lingkungannya. Dengan demikian, sifat yang dapat diamati dan diukur dari seseorang (atau fenotipe) mungkin tidak menunjukkan warisan genetikanya secara tepat. Hal ini disebabkan perbedaan pengalaman individu. Untuk setiap genotipe, ada beberapa fenotipe yang dapat diekspresikan. Seorang individu dapat mewarisi potensi genetikanya untuk tumbuh sangat tinggi, namun nutrisi yang tepat juga dibutuhkan untuk mencapai potensi tersebut. Selain itu, sekali pun lingkungan mungkin memengaruhi ekspresi genotipe seseorang, karekteristik genotipe tersebut akan memengaruhi bagaimana seseorang diperlakukan di lingkungannya. Oleh karena itu, seorang anak dengan

penampilan fisik yang menarik (karekteristik yang muncul berdasarkan genetika) akan mendapatkan perlakuan yang berbeda dengan anak yang memiliki penampilan fisik kurang menarik. "Genotipe aktif" berarti bahwa gen, daripada secara pasif menunggu lingkungan mengubah mereka, dapat membentuk perlakuan yang diterima seseorang dari lingkungannya, dan hal ini mungkin menghasilkan daya yang besar di dunia sosial (Scarr, 1988,1993).

Menjelajahi Bawaan dan Lingkungan Berbicara tentang perbedaan antara genotipe dan fenotipe merupakan perbedaan yang lebih luas antara bawaan dan lingkungan. Istilah **bawaan** (*nature*) merujuk pada warisan biologis suatu organisme. Istilah **lingkungan** (*nurture*) merujuk pada pengalaman organisme di lingkungannya. Interaksi antara bawaan dan lingkungan, dan antara gen dan lingkungan, memengaruhi aspek pikiran dan perilaku hingga kadar tertentu. Tidak ada satu faktorpun yang berjalan sendiri (Gottlieb, 2007; Mader, 2008, Rutter, 2007).

Para psikolog mulai sepakat bahwa banyak perilaku kompleks yang memiliki beberapa muatan genetika, sehingga menyebabkan seseorang cenderung berkembang ke arah tertentu. Namun, perkembangan kita yang sesungguhnya juga tergantung pada apa yang kita alami dalam lingkungan kita. Lingkungan itu sendiri merupakan sesuatu yang kompleks, sama seperti halnya dengan gen yang kita warisi. Pengaruh lingkungan mencakup hal-hal yang kita gabungkan sebagai "lingkungan" (seperti pola asuh, dinamika keluarga, hubungan dengan teman sebaya, sekolah dan kualitas masyarakat sekitar), hingga pada hal biologis yang kita alami (seperti virus, komplikasi kelahiran bahkan hingga aktivitas sel-sel).

Perkembangan sebaiknya tidak dipahami seluruhnya antara bawaan atau lingkungan saja. Perkembangan adalah *interaksi* di antara keduanya. Hereditas dan lingkungan berjalan bersama dalam membentuk temperamen, tinggi, berat, kemampuan melempar bola dalam olah raga bisbol, kemampuan membaca, dan sebagainya (Gottlieb, Wahlsten & Lickliser, 2006). Menurut William Greenough (2001) yang meneliti persoalan hereditas dan lingkungan, "Begitu luasnya interaksi antara hereditas dan lingkungan sehingga bila kita harus mempertanyakan manakah yang lebih penting, bawaan atau lingkungan, sama halnya dengan mempertanyakan manakah yang lebih penting dari sebuah bujur sangkar, panjangnya atau lebarnya?"

Pengalaman Optimal Sekali pun bawaan dan lingkungan merupakan hal penting dalam perkembangan, namun manusia yang sedang berkembang itu sendiripun tidak kalah penting. Para psikolog perkembangan mulai semakin mengakui peranan aktif seseorang terhadap perkembangan diri mereka sendiri (Brandstadter, 2006). Anda mungkin berpikir bahwa bawaan dan lingkungan merupakan bahan mentah yang menjadikan Anda sebagai seseorang; namun, Anda sendirilah yang mengambil bahan mentah tersebut dan menjadikan diri Anda yang sekarang. Memang benar beberapa psikolog percaya bahwa kita bisa berkembang melampaui warisan genetika dan lingkungan sekitar kita. Mereka berpendapat bahwa aspek penting perkembangan melibatkan pencarian pengalaman-pengalaman optimal dalam hidup (Massimini & Delle Fave, 2000). Mereka menyebutkan beberapa contoh individu yang melampaui sekedar adaptasi biologis mereka dan secara aktif memilih dari lingkungannya apa yang mereka inginkan. Individu-individu tersebut

membangun dan mengkonstruksi hidup mereka sendiri, menjadi penyusun atas jalur perkembangan yang unik.

Dalam usaha untuk mengalami kehidupan yang optimal, kita mengembangkan *tema kehidupan* yang melibatkan aktivitas, hubungan sosial, dan tujuan hidup (Csikszentmihalyi & Rathunde, 1998; Nakamura & Csikszentmihalyi, 2002; Rathunde & Csikszentmihalyi, 2006). Salah satu contoh tema kehidupan yang optimal adalah membuat keputusan yang melampaui reproduksi egois dan kompetisi untuk lebih mendorong pemahaman, toleransi, dan saling kerja sama antar umat manusia.

Beberapa individu lebih berhasil dalam membangun pengalaman hidup yang optimal dibandingkan lainnya. Di antara mereka yang berhasil mencapainya antara lain, Franklin Roosevelt, Martin Luther King, Jr., Bunda Teresa, Nelson Mandela, Bill dan Melinda Gates, dan Oprah Winfrey. Mereka mencari dan menemukan tema kehidupan yang bermakna seiring dengan perkembangan mereka. Kehidupan mereka tidak terbatas pada kelangsungan hidup secara biologis atau penerimaan secara pasif apa yang didikte dari lingkungan mereka.

Apakah Pengalaman Dini Menguasai Kita Sepanjang Hayat?

Pendiri Microsoft, Bill Gates dan istrinya, Melinda serta pembawa acara talk show, Oprah Winfrey, telah mencari dan membentuk pengalaman hidup yang bermakna selama mereka melaju dalam perkembangan mereka sendiri.

Pertanyaan penting dalam psikologi perkembangan adalah sejauh mana pengalaman masa kanak-kanak memengaruhi aspek-aspek kehidupan di kemudian hari? Sebagaimana psikolog mengkaji perkembangan, mereka memperdebatkan apakah pengalaman dini atau di kemudian hari yang lebih penting (Baltes, Lindenberger, & Staudinger, 2006; Laible & Thompson, 2007). Sejumlah psikolog meyakini bahwa, kecuali seorang bayi mengalami kehangatan, pengasuhan pada tahun pertamanya, maka mereka tidak akan mengembangkan potensi penuh mereka (Sroufe *et al*, 2005). Doktrin *pengalaman dini* ini menunjukkan bahwa setelah tahapan perkembangan dini, kita mengalami masa tetap dan cenderung permanen atas diri kita sendiri. Hal ini didasari pada keyakinan bahwa setiap kehidupan merupakan jalur yang tak terputuskan di mana taraf psikologis dapat dilacak kembali ke asalnya (Kagan, 1992, 2003).

Sebaliknya, beberapa psikolog menekankan kekuatan pengalaman di kemudian hari dan mengibaratkan perkembangan di kemudian hari sebagai pasang surut dan aliran sebuah sungai. Pendukung *pengalaman di kemudian hari (later experience)* berpendapat bahwa anak-anak cepat merespons perubahan dan bahwa pengasuhan yang sensitif sama pentingnya, baik di masa dini atau di waktu kemudian. Sejumlah ahli perkembangan sepanjang hayat yang memusatkan pada anak-anak dan dewasa menekankan bahwa terlampau sedikit perhatian diberikan kepada perkembangan orang dewasa (Baltes, Lindenberger, & Straudinger,2006; Birren & Schaei, 2006; Schaei, 2007). Mereka berpendapat bahwa sekali pun pengalaman dini adalah hal penting yang berkontribusi pada perkembangan, bukan berarti pengalaman dini menjadi lebih penting dibandingkan pengalaman di kemudian hari.

Kebanyakan ahli perkembangan tidak mengambil posisi ekstrem pada persoalan pengalaman dini versus pengalaman di kemudian hari (Tomasello, 2006). Mereka percaya bahwa meskipun pengalaman dini dapat menciptakan dasar bagi pengalaman di kemudian hari, keduanya memiliki sumbangan yang sama pentingnya terhadap perkembangan seseorang. Bahkan, apabila kita membicarakan perkembangan sepanjang hayat, maka kita dapat berasumsi bahwa perubahan perkembangan sesungguhnya terjadi sepanjang hidup.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

1. **Menjelaskan bagaimana psikolog berpikir tentang perkembangan**
   - Evaluasilah pengaruh bawaan dan lingkungan pada perkembangan manusia.
   - Diskusikan pengaruh pengalaman dini dan pengalaman di kemudian hari pada perkembangan manusia.

   Perkembangan Anda sebagai manusia dipengaruhi oleh banyak faktor. Pikirkanlah apa yang Anda sukai sebagai seseorang saat ini, dan refleksikan kembali proses dalam perkembangan Anda yang menjadikan Anda sekarang.

2. Perkembangan Kanak-kanak

Menjelaskan perkembangan kanak-kanak dari tahap prenatal hingga remaja

Bagaimana anak-anak berkembang memiliki arti penting khusus. Hal ini dikarenakan anak-anak adalah masa depan bagi masyarakat manapun. Perjalanan kita melalui masa kanak-kanak dimulai dari konsepsi dan berlanjut hingga masa sekolah dasar. Dalam bab ini kita akan memusatkan pada tiga proses pokok perkembangan, yaitu fisik, kognitif, dan sosial-emosional. Kita akan menemui kembali tema bawaan dan lingkungan serta menggali lebih jauh mengenai pentingnya mengambil pandangan positif atas masa kanak-kanak.

Perkembangan Prenatal

Banyak hal yang terjadi dalam hidup Anda sejak dilahirkan. Namun, bayangkan... pada suatu masa Anda hanyalah organisme mikroskopis yang mengapung dalam lautan cairan di rahim ibu Anda. Penyair abad ke-19, Samuel Taylor, pernah mengatakan, "Sejarah manusia selama sembilan bulan sebelum dilahirkan mungkin adalah yang paling menarik, dan mengandung peristiwa-peristiwa mengejutkan dibandingkan dengan tahun-tahun sesudahnya."

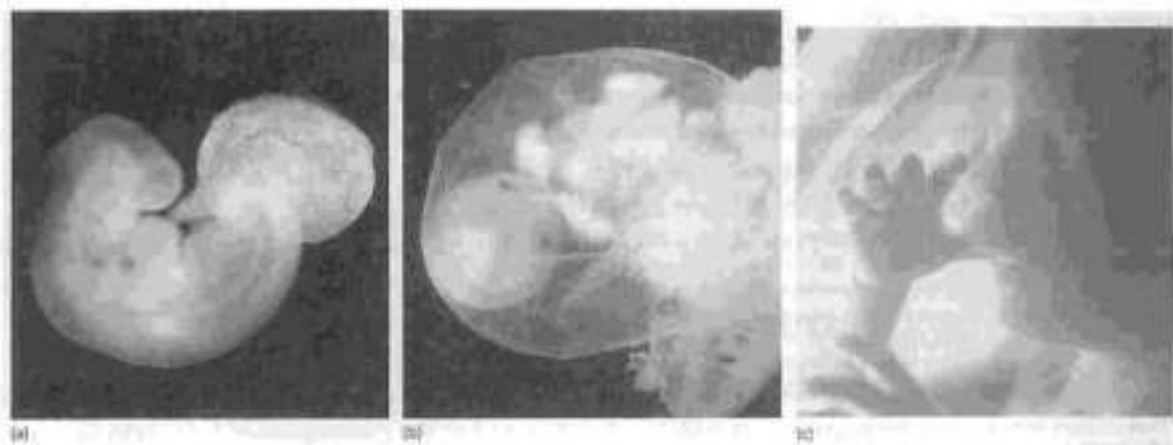
Jalur Perkembangan Prenatal *Konsepsi* (*conception*) terjadi ketika satu sel sperma memasuki ovum (sel telur). Proses ini disebut *pembuahan* (*fertilization*). *Zigot* (*zygote*) adalah sel telur yang telah dibuahi.

Perkembangan prenatal terbagi menjadi tiga masa:

- *Masa germinal—minggu 1 hingga 2:* Masa germinal dimulai dari konsepsi. Sel telur yang telah dibuahi atau zigot adalah sel tunggal dengan 23 kromosom dari ibu dan 23 kromosom dari ayah. Setelah 1 minggu dan banyak pembelahan sel, zigot akan terdiri atas 100 hingga 150 sel. Pada akhir minggu kedua, kumpulan sel-sel tersebut telah menempel pada dinding rahim.
- *Masa embrionik—minggu 3 hingga 8:* Sebelum kebanyakan wanita menyadari bahwa dirinya hamil, tingkat pembelahan sel meningkat secara tajam, sistem penunjang sel-sel tersebut mulai terbentuk dan awal organ-organ mulai muncul. Pada minggu ketiga, saluran saraf yang nantinya akan menjadi saraf tulang belakang mulai terbentuk. Pada sekitar hari ke-21, mata mulai muncul dan pada hari ke-24 sel-

(a)

(b)

(c)

Gambar 4.2 Dari Embrio hingga Janin (a) Pada usia sekitar 4 minggu, embrio memiliki panjang sekitar 0,2 inci (kurang dari 1 cm). Kepala, mata, dan telinga mulai terlihat; ukuran kepala dan lehernya mencapai separuh panjang tubuhnya; bahunya akan berada pada tempat tunas lengan yang terlihat berwarna putih tumbuh. (b) Pada usia sekitar 8 minggu, individu yang sedang berkembang memiliki panjang sekitar 1,6 inci (4 cm) dan telah mencapai tahap akhir dari masa embrioniknya. Sekarang, ia telah menjadi janin. Semua yang dapat ditemui pada manusia yang telah berkembang sempurna kini telah mulai terbentuk. Masa fetal merupakan masa pertumbuhan dan penyempurnaan. Jantungnya kini sudah berdetak selama 1 bulan dan otot-ototnya mulai bergerak untuk pertama kali. (c) Pada usia 4,5 bulan, janin sudah berukuran lebih dari 7 inci (sekitar 18 cm). Ketika ibu jarinya berada di dekat mulut, kepalanya akan menoleh dan bibir serta lidahnya mulai bergerak seakan mengisap—gerak refleks yang diperlukan untuk kelangsungan hidup.

sel yang akan membentuk jantung mulai membedakan diri. Selama minggu ke-4, bonggol tunas yang akan membentuk lengan dan kaki akan muncul (Gambar 4.2a). Pada minggu ke-5 hingga ke-8, jantung mulai berdetak dan tangan serta kaki mulai dapat dibedakan, wajah mulai terbentuk, dan saluran pencernaan mulai muncul (Gambar 4.2b).

- *Masa fetal—bulan 2 hingga 9*: Organ-organ mulai matang hingga tahapan janin dapat bertahan hidup di luar rahim, dan otot-otot mulai bergerak untuk pertama kalinya. Sang ibu dapat merasakan janinnya bergerak untuk pertama kali. Enam bulan setelah konsepsi, mata dan kelopak mata telah terbentuk sempurna, rambut-rambut tipis mulai tumbuh pada janin, refleks untuk menggenggam juga muncul dan pernapasan, sekali pun tidak teratur, dimulai. Pada usia tujuh hingga sembilan bulan dalam kandungan, janin lebih panjang dan lebih berat. Tambahan pula, beberapa organ mulai berfungsi.

Dalam sembilan bulan yang singkat, sebuah sel tunggal telah mengembangkan kemampuannya untuk hidup dan berfungsi sebagai manusia—dengan potensi perubahan fisik, kognitif dan sosial-emosional yang lebih jauh. Akan tetapi, adakalanya perkembangan tersebut terganggu.

Ancaman bagi Janin Foto-foto keluarga terkadang meliputi citra-citra anggota keluarga yang sedang mengandung menikmati suguhan minuman keras atau rokok dalam acara keluarga. Hingga 50 tahun yang lalu, para ibu dan dokter tidak menyadari pentingnya diet yang dijalankan ibu dan perilaku mereka terhadap janin yang sedang berkembang. Kini, beberapa wanita yang sedang mengandung menghindari beberapa perilaku berisiko, karena mereka percaya bah wa apa yang mereka lakukan akan berakibat langsung pada bayi mereka yang belum dilahirkan. Sementara itu, beberapa ibu lainnya bersikap lebih santai, beranggapan bahwa apa yang mereka lakukan hanya memberikan efek kecil saja. Kebenarannya terletak di antara kedua kutub ekstrem ini. Sekali pun mengapung dalam kondisi lingkungan yang nyaman dan terlindungi, kenyataannya janin tidak benar-benar kebal dengan lingkungan ibu yang lebih luas (Derbyshire, 2007; Shankaran *et al*, 2007).

Teratogen (dari kata *tera* dalam bahasa Yunani yang berarti "monster") merupakan zat-zat yang dapat menyebabkan cacat lahir. Teratogen dapat berupa zat kimia yang dimakan oleh ibu atau penyakit, misalnya penyakit rubella (campak Jerman). Pada

tahun 1960, pemberian obat dengan kandungan *thalidomide* diberikan kepada ibu untuk mengatasi rasa mual. Dampaknya sering kali mengerikan. Anak-anak dengan ibu yang mengonsumsi *thalidomide* lebih mungkin terlahir tanpa telinga atau lengan. Heroin merupakan contoh lain dari teratogen. Bayi-bayi yang dilahirkan ibu pengguna heroin berisiko mengalami banyak masalah seperti, lahir prematur, berat badan lahir yang rendah, cacat fisik, masalah pernapasan, dan kematian.

Terlalu banyak mengonsumsi alkohol pada ibu yang sedang mengandung juga memberikan dampak besar pada anak-anak mereka (Spohr, Willms, & Steinhausen, 2007). *Fetal alkohol syndrome*—FAS adalah sekumpulan kelainan yang muncul pada anak-anak yang dilahirkan dari ibu peminum keras. Kelainan ini meliputi kepala kecil (mikrosefali), karakteristik wajah seperti mata besar seakan membelalak, hidung yang pipih, bibir atas yang kurang berkembang, serta anggota badan seperti lengan atau kaki yang cacat dan cacat jantung (Abel, 2006). Kebanyakan anak-anak dengan FAS juga memiliki kecerdasan di bawah rata-rata. Kepedulian akan kesejahteraan janin pada ibu yang mengonsumsi hanya sedikit alkohol mulai meningkat. Bahkan, meminum minuman keras dalam jumlah sedang dapat menyebabkan masalah serius (Pollard, 2007; Sayal *et al.* 2007). Saran terbaik yang dapat diberikan kepada wanita yang sedang hamil atau ingin hamil adalah menghindari minuman alkohol apa pun.

Dampak teratogen bervariasi, tergantung pada beberapa faktor. Waktu terpapar merupakan kuncinya karena bagian tubuh atau sistem organ yang masih berkembang ketika janin terkena teratogen adalah yang paling rentan. Sebagai tambahan, karakteristik genetika mungkin menghambat atau memperparah dampak dari teratogen. Teratogen yang berbeda-beda dapat memberikan dampak yang sama, dan satu teratogen mungkin menjadi penyebab dari beberapa kecacatan sekaligus. Mungkin yang paling penting diingat adalah kondisi lingkungan pasca kelahiran dapat memengaruhi dampak akhir dari permasalahan prenatal.

Berbagai masalah dapat menyebabkan kegagalan pada perkembangan prenatal. Bayi yang berkembang penuh, yaitu bayi tumbuh di dalam rahim selama 38 hingga 42 minggu setelah konsepsi hingga dilahirkan akan memiliki kesempatan lebih untuk berkembang secara normal pada masa kanak-kanaknya. *Bayi prematur* yang dilahirkan setelah kurang dari 38 minggu sesudah konsepsi berada dalam risiko yang lebih besar. Akan tetapi, apakah bayi prematur akan mengalami permasalahan perkembangan merupakan masalah yang kompleks. Sejumlah kecil bayi prematur lebih cenderung mengalami masalah perkembangan dibandingkan masalah lainnya (Mutti, Setna, & Nazir, 2006; Wocadlo & Rieger, 2006).

Selain itu, bayi prematur yang tumbuh dalam kemiskinan cenderung mengalami masalah dibandingkan mereka yang tumbuh dalam lingkungan sosial ekonomi yang lebih baik (Daniels, Noe, & Mayberry, 2006; Madan *et al*, 2006). Pada kenyataannya, banyak bayi prematur yang dilahirkan dalam keluarga dengan penghasilan menengah hingga tinggi tidak mengalami masalah perkembangan. Penelitian Tiffany Field menunjukkan bahwa pijatan dapat meningkatkan hasil perkembangan pada bayi prematur (Field, 1998, 2001, 2003, 2007; Field, Diego & Hernandez-Reif, 2007; Field *et al*, 2006). Dalam satu penelitian, memijat bayi selama 15 menit sebanyak 3 kali sehari menyebabkan kenaikan berat badan bayi 47% lebih besar daripada perawatan medis biasa (Field *et al*, 1986)

Tiffany Field memijat bayi yang baru dilahirkan. Penelitiannya menunjukkan kekuatan pijatan dalam peningkatan hasil perkembangan bayi-bayi yang berisiko. Di bawah pengawasannya, Touch Research Institute di Miami, Florida memiliki peran [illegible] kepada beberapa ranah kesehatan dan kesejahteraan.

(Gambar 4.3). Bayi yang dipijat juga menjadi lebih aktif dan juga awas, serta menunjukkan hasil yang lebih baik pada tes perkembangan.

Perkembangan prenatal dan bayi yang baru dilahirkan menentukan perkembangan di masa kanak-kanak. Seluruh perubahan di masa kanak-kanak—fisik, kognitif dan sosial-emosional—membangun dasar bagi perkembangan kita sebagai orang dewasa.

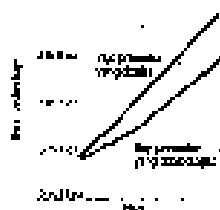
Perkembangan Fisik pada Masa Kanak-kanak

Bayi manusia merupakan bayi yang paling tidak berdaya di muka bumi. Salah satu alasan mengenai ketidakberdayaan ini adalah mereka dilahirkan sebelum sepenuhnya 'selesai'. Dari sudut pandang evolusi, yang membedakan manusia dengan hewan adalah ukuran otak kita yang besar. Dengan jalan lahir yang kecil, akan menjadi tantangan tersendiri untuk mengeluarkan otak yang besar itu sehingga alam telah mengatur agar bayi manusia dilahirkan sebelum sepenuhnya 'matang'. Bulan-bulan dan tahun pertama bayi dihabiskan untuk menyempurnakan organ yang paling penting tersebut. Masa bayi (masa perkembangan dalam 18 hingga 24 minggu setelah kelahiran) merupakan masa yang paling kaya akan perubahan, kedua setelah masa prenatal. Semasa bayi, anak-anak mengalami perubahan dari makhluk yang nyaris tidak dapat bergerak sendiri menjadi makhluk yang bergerak secepat kaki mereka dapat melangkah.

Refleks Bayi yang baru dilahirkan bukan berarti tidak dapat melakukan apa-apa. Mereka lahir ke dunia diperlengkapi dengan sejumlah refleks yang aktif secara genetika untuk menjamin kelangsungan hidup mereka. Bayi lahir dengan "mengetahui" cara menelan. Apabila mereka dijatuhkan ke dalam air, mereka akan secara refleks menahan napas dan mengontraksikan tenggorokan mereka agar tidak menelan air—dan menggerakkan tangan dan kaki mereka agar dapat mengapung untuk beberapa saat.

Beberapa refleks tetap ada sepanjang hidup, misalnya batuk, mengedip dan menguap. Sementara beberapa refleks lainnya seperti menggenggam apa pun yang menyentuh ujung jari atau mengisap apa pun yang berada di dekat mulut mereka, akan menghilang beberapa bulan setelah kelahiran. Hal itu bersamaan dengan semakin matangnya fungsi otak mereka, dan bagaimana bayi secara sadar mampu mengatur perilaku mereka sendiri.

Keterampilan Motorik dan Persepsi Dibandingkan dengan anggota tubuh lainnya, ukuran kepala bayi yang baru dilahirkan amatlah besar dan bergerak tidak terkendali. Dalam waktu 12 bulan, bayi akan mampu untuk duduk tegak, berdiri, membungkuk, memanjat, dan sering kali berjalan. Selama tahun kedua, pertumbuhan mengalami perlambatan, namun banyak hal yang semakin mantap terutama pada berlari dan memanjat.

Penelitian mengenai perkembangan motorik dianggap sebagai suatu pencerahan dalam 1 dasawarsa terakhir ini. Secara sejarah, peneliti seperti Arnold Gesell (1934) beranggapan bahwa pencapaian-pencapaian motorik terkuak sebagai bagian dari rancangan genetika. Akan tetapi, para psikolog kini mengakui bahwa perkembangan motorik bukan hanya dikarenakan akibat bawaan atau lingkungan semata. Fokus dari penelitian kini beralih untuk

Gambar 4.3

Perbandingan Peningkatan Berat Badan pada Bayi yang Diajar dan Tidak Diajar [illegible]

menemukan bagaimana kemampuan motorik berkembang, dan semata-mata menjelaskan pada usia berapa hal tersebut berkembang (Adolph & Berger, 2006; Adolph & Joh, 2007).

Sebagai tambahan, ketika bayi termotivasi melakukan sesuatu, mereka mungkin menciptakan perilaku motorik yang baru (Thelen & Smith, 2006). Perilaku baru tersebut merupakan hasil dari pertemuan beragam faktor: perkembangan sistem saraf, kemampuan tubuh, kemungkinan untuk melakukan gerak, tujuan yang ingin dicapai oleh bayi dan dukungan dari lingkungannya untuk mencapai kemampuan tersebut.

Pengalaman yang berasal dari lingkungan memainkan peranan dalam perilaku meraih dan menggapai (Needham, 2008). Dalam satu penelitian, seorang anak berusia 3 tahun bermain dalam sebuah sesi permainan dengan mengenakan "sarung tangan lengket"—sebuah sarung tangan yang memiliki bagian yang dapat melekat pada mainan sehingga sang anak dapat mengambil mainan-mainan (Needham, Barret, & Peterman, 2002 hlm. 279) (Gambar 4.4). Bayi yang ikut serta dalam sesi permainan ini mampu meraih dan memanipulasi benda-benda lebih awal dalam perkembangan mereka dibandingkan dengan bayi-bayi dari kelompok kontrol. Bayi dengan pengalaman permainan itu memperhatikan sebuah benda lebih lama, memukul-mukul benda tersebut selama melihatnya dan lebih mungkin untuk membawa benda tersebut ke mulut mereka.

Para psikolog juga meyakini bahwa kemampuan motorik dan persepsi saling berpasangan. Bayi secara terus-menerus mengoordinasikan gerakan mereka dengan informasi yang mereka rasakan melalui indra mereka untuk mempelajari keseimbangan, meraih benda-benda, dan bergerak dalam permukaan dan tempat yang berbeda-beda (Thelen & Smith, 2006). Bayangkan apa yang terjadi ketika seorang bayi melihat benda yang menarik untuknya di seberang ruangan. Ia harus bisa merasakan keadaan tubuhnya sekarang dan belajar menggunakan lengan dan kakinya untuk mencapai benda tersebut. Sekali pun gerakan bayi terlihat kaku dan tidak terkoordinasi pada awalnya, mereka dengan cepat mempelajari cara berpindah yang paling sesuai untuk mencapai tujuan mereka.

Tindakan juga mengajarkan persepsi. Sebagai contoh, memperhatikan sebuah benda seraya memegang dan menyentuhnya akan membantu bayi untuk mempelajari tekstur, ukuran dan kekerasan sebuah benda. Berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya dalam lingkungan mengajarkan bayi mengenal sebuah benda dan orang-orang, bila dilihat dari sudut pandang berbeda, serta mengajarkan permukaan-permukaan mana saja yang dapat menyokong berat tubuhnya (Gibson, 2001).

Memperhatikan orang lain juga merupakan salah satu cara bayi untuk memperoleh pengetahuan mengenai dunia ini. Bayi manusia berbeda dengan bayi monyet, misalnya, dalam hal ketergantungan mereka pada peniruan (MacLeod, 2006). Bayi manusia lebih mungkin untuk mengikuti sebuah contoh dengan otomatis dibandingkan dengan primata lainnya. Bayi monyet akan menemukan caranya sendiri dalam mengatasi sebuah masalah, akan tetapi bayi manusia akan melakukan hal yang sama persis dengan yang dilakukan pemberi contoh. Ketergantungan pada peniruan tindakan ini mungkin menjadi satu cara untuk mengatasi permasalahan besar yang dihadapi bayi manusia: mempelajari pengetahuan budaya yang luar biasa banyaknya sebagai bagian kehidupan manusia. Banyak perilaku kita yang sebenarnya bersifat seenaknya. Misalnya, mengapa kita bertepuk tangan untuk menyatakan kesetujuan atau mengapa

Gambar 4.4

Bayi Menggunakan "Sarung Tangan Lengket" untuk Mengeksplorasi Benda Amy Needham dan rekan sejawatnya (2002) menemukan bahwa "sarung tangan lengket" mendorong kemampuan eksplorasi pada bayi-bayi.

melambaikan tangan untuk menunjukkan "halo" dan "selamat jalan"? Banyak hal yang harus dipelajari bayi manusia, dan memang sebaiknya dilakukan seperti pepatah lama, "Ketika di Roma, berlakulah seperti orang Roma". Peniruan mungkin adalah cara tercepat untuk menyelam ke dunia yang baru ini. Telah dikatakan bahwa manusia terutama sangat adaptif terhadap peniruan: Kita adalah salah satu makhluk dengan bagian putih bola mata yang dapat terlihat jelas, sehingga memungkinkan seorang pengamat mengetahui apa yang sedang kita perhatikan.

Para psikolog menghadapi tantangan yang tidak mudah dalam mempelajari persepsi seorang bayi. Dalam bahasa Inggris, bayi disebut *infant* dan berasal dari kata *in fans* dalam bahasa Latin, yang berarti "tidak bisa berbicara". Bila bayi tidak bisa berbicara, bagaimana para peneliti mengetahui bayi bisa mendengar atau melihat sesuatu? Para psikolog yang mempelajari bayi tidak memiliki pilihan lain selain menjadi pakar metodologi yang cerdik. Salah satu cara untuk mempelajari persepsi bayi adalah dengan meneliti secara sistematis apa yang dilihat oleh bayi. Teknik **pemilihan penglihatan (*preferential looking*)** meliputi pemberian sejumlah benda kepada bayi untuk dilihat. Bila seorang bayi secara tetap menunjukkan kecenderungan untuk memilih satu ransangan (misalnya, foto wajah seseorang) dibandingkan dengan rangsangan lain (foto wajah secara acak) ketika dihadirkan berulang kali pada lokasi yang berbeda-beda, maka kita dapat mengetahui bahwa bayi tersebut mampu mengenali perbedaan di antara kedua gambar.

Cara lain untuk mempelajari persepsi bayi adalah dengan membiasakan bayi pada rangsangan tertentu. **Habituasi (*habituation*)** merujuk pada menurunnya respons terhadap suatu rangsangan setelah rangsangan dihadirkan berulang kali (Bendersky & Sullivan, 2007). Sebagai contoh, gambar sebuah kotak dengan garis-garis vertikal hitam putih dihadirkan berulang kali kepada bayi hingga bayi itu tidak tertarik lagi. Kemudian, sebuah rangsangan baru diperkenalkan (misalnya sebuah kotak dengan garis-garis yang sedikit lebih besar). Bila bayi tidak menyadari perbedaan tersebut, maka bisa dikatakan bahwa bagi dirinya tidak ada perbedaan antara rangsangan yang baru dengan rangsangan yang lama.

pemilihan penglihatan Sebuah tes persepsi yang meliputi pemberian sejumlah benda kepada bayi untuk dilihat dan digunakan untuk menentukan apakah ia dapat membedakan benda-benda.

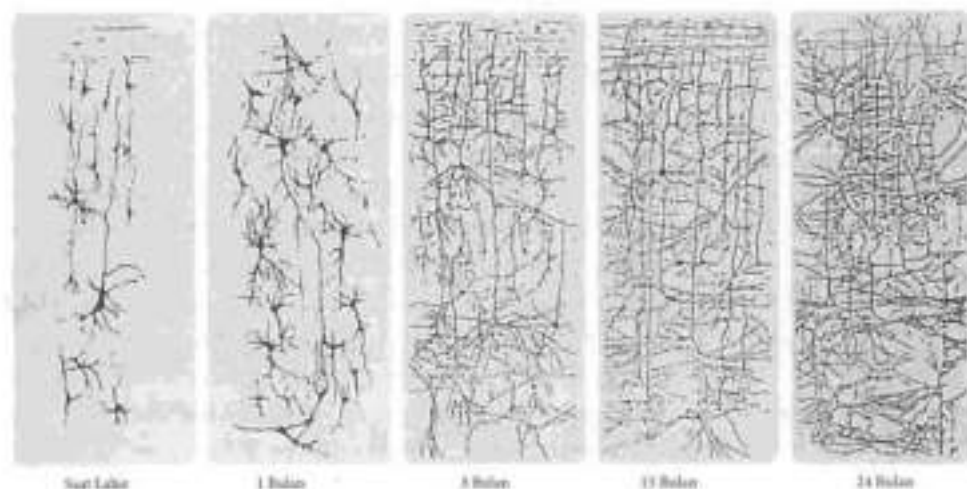
habituasi Menurunnya respons terhadap suatu rangsangan setelah rangsangan dihadirkan berulang kali. Habituasi digunakan untuk mempelajari apakah bayi mampu membedakan rangsangan baru dengan rangsangan lama yang diberikan sebelumnya.

Dengan menggunakan teknik-teknik tersebut, para peneliti menemukan bahwa sejak usia 7 hari, bayi telah mampu mengenali wajah dan menyelaraskan rangsangan auditori dan rangsangan visual (Kellman & Anterberry, 2006). Pada usia 3 bulan, mereka lebih memilih wajah orang yang sebenarnya dibandingkan gambar wajah acak, serta memilih wajah ibunya dibandingkan dengan wajah orang lain yang tidak dikenal (Slanter, field, & Reif Hernandez, 2007). Teknik-teknik ini memberikan banyak informasi mengenai kemampuan luar biasa dari seorang bayi. Namun teknik ini pun memiliki keterbatasan. Sebenarnya, penelitian menggunakan pencitraan otak menunjukkan bahwa bayi mengetahui lebih banyak hal daripada apa yang dapat ditunjukkan oleh teknik-teknik tersebut kepada kita.

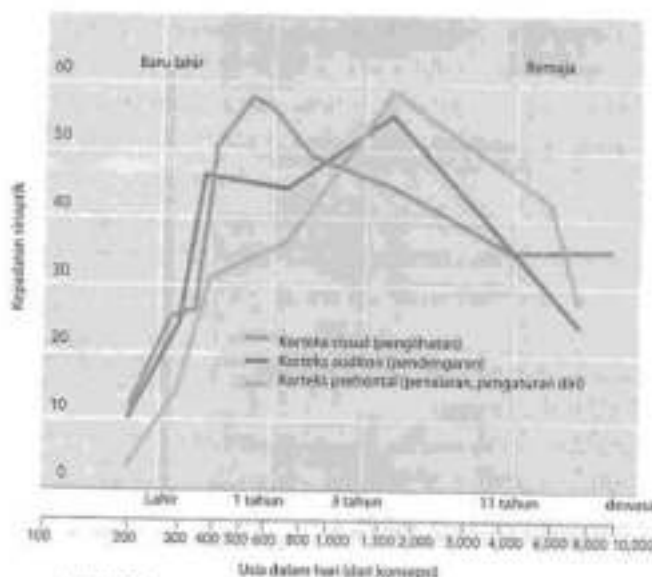
Otak Seiring dengan bayi berjalan, berbicara, berlari, menggoyangkan kerincingan, tersenyum dan cemberut, maka otaknya akan mengalami perubahan secara tajam. Setelah dilahirkan dan pada awal masa bayi, 100 miliar neuron di otaknya hanya saling terhubung

secara minimal. Namun, seiring dengan pertambahan usianya hingga 2 tahun, dendrit-dendrit dari neuronnya bercabang-cabang sehingga neuron-neuronnya mulai saling berhubungan (Gambar 4.5). Otak bayi benar-benar siap dan menantikan pengalaman-pengalaman yang memungkinkan terciptanya hubungan-hubungan tersebut (Nelson, 2007; Nelson, Thomas & de Haan, 2006).

Mengingat kembali pada bab 3 mengenai selubung mielin yang menyelimuti sebagian besar akson. Selaput tersebut menyekat antar neuron dan membantu impuls-impuls saraf berpindah lebih cepat. Mielinisasi, merupakan sebuah proses menyelubungi akson dengan sel lemak yang dimulai sejak masa prenatal dan berlanjut setelah kelahiran. Mielinisasi untuk jalur penglihatan terjadi secepatnya setelah kelahiran dan selesai pada 6 bulan pertama. Mielinisasi pendengaran belum selesai hingga usia 4 hingga 5 tahun. Beberapa aspek mielinisasi berlanjut hingga masa remaja.

Aspek penting lainnya dari perkembangan otak di masa kanak-kanak adalah peningkatan secara tajam pada *hubungan antar sinaps* (Webster *et al*, 2006). Mengingat kembali pada bab 3 mengenai *sinaps* yang merupakan celah antar neuron yang menjadi jembatan neurotransmiter. Para peneliti telah menemukan bahwa sedikitnya ada dua kali jumlah sinaps dibandingkan dengan sinaps yang akan pernah kita gunakan (Huttenlocher & Dabholkar, 1997). Hubungan yang terjalin akan menguat dan bertahan; sementara hubungan yang tidak terjadi akan digantikan dengan jalur saraf lainnya atau hilang sama sekali. Dalam bahasa neurosains, hubungan yang tidak digunakan itu akan "dipangkas". Gambar 4.6 secara jelas menggambarkan pertumbuhan tajam dan pemangkasan sinaps yang terjadi di masa bayi pada wilayah-wilayah tertentu di otak.

Gambar 4.5

Penyebaran Dendrit Perhatikan peningkatan yang terjadi pada hubungan antar neuron selama masa 2 tahun pertama. Dicetak kembali atas izin penerbit dari *The Postnatal Development of the Human Cerebral Cortex*, Vols. I-VIII oleh Jesse LeRoy Conel, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, Copyright © 1939, 1975 oleh Rektor dan rekan sejawat dari Harvard.

Teknik pemindaian otak seperti MRI dan CT telah meningkatkan kemampuan mendeteksi perubahan perkembangan pada otak (Toga, Thompson & Sowell, 2006). Dengan menggunakan alat-alat tersebut, para peneliti telah menemukan bahwa otak anak-anak mengalami perubahan anatomis secara dramatis antara usia 3 hingga 15

Gambar 4.6

Kepekatan Sinaps pada Otak Manusia dari Masa Kanak-kanak hingga Dewasa Grafik menunjukkan peningkatan yang tajam dan diikuti dengan pemangkasan pada kepekatan sinaps di ketiga bagian otak: korteks visual, korteks auditori, dan korteks prefrontal. Kepekatan sinaps diyakini menjadi indikasi penting tingkat keterhubungan antar-neuron.

tahun (Thompson *et al*, 2000). Dengan secara berulang-ulang melakukan pemindaian otak pada anak-anak yang sama selama 4 tahun, mereka menemukan bahwa jumlah materi otak pada wilayah yang sama dapat meningkat hingga dua kali lipat dalam kurun waktu sedikitnya 1 tahun. Disertai pula dengan penurunan jaringan dari pemusnahan sel-sel yang tidak dibutuhkan, dan otak itu sendiri terus-menerus menata ulang kembali. Ukuran keseluruhan dari otak itu sendiri tidak mengalami pertumbuhan dramatis, namun pola-pola lokal mengalami perubahan besar. Dari usia 3 hingga 6 tahun, pertumbuhan yang paling cepat terjadi pada wilayah lobus frontal, yang bertanggung jawab atas perencanaan dan pengorganisasian tindakan baru, serta mempertahankan perhatian pada tugas-tugas (Thompson *et al*, 2000).

Tentu saja, jika dendrit dan sinaps tidak mendapat rangsangan dari pengalaman yang kaya, maka otak anak-anak akan sulit tumbuh secara normal (Nelson, Thomas, & de Haan, 2006). Oleh karena itu, sama seperti halnya bidang lain dalam perkembangan, bawaan dan lingkungan harus terjadi bersamaan.

Perkembangan Kognitif pada Masa Kanak-kanak

Sama luar biasanya dengan perkembangan fisik pada masa kanak-kanak, hal yang sama dapat dikatakan atas perkembangan kognitif pada masa kanak-kanak. *Perkembangan kognitif* merujuk pada bagaimana pikiran, kecerdasan, dan proses bahasa mengalami perubahan seiring kematangan seseorang.

Hingga pada pertengahan tahun 1900-an, para psikolog Amerika tidak memiliki teori manapun yang dapat menjelaskan bagaimana pikiran seorang anak berubah seiring dengan dewasanya orang-orang. Para psikolog yang tertarik dengan topik ini harus melihatnya melalui kacamata behaviorisme. Kacamata behaviorisme menekankan bahwa seorang anak menerima informasi dari lingkungannya atau dari kacamata pendekatan tes IQ yang menekankan perbedaan individu berdasarkan kecerdasan anak-anak. Namun, Jean Piaget (1896-1980), seorang pakar psikologi perkembangan terkenal dari Swiss mengubah cara pemikiran yang ada mengenai pikiran seorang anak. Ketika gagasan Piaget diperkenalkan di Amerika pada tahun 1960-an, para psikolog Amerika mengambil pandangannya bahwa anak-anak secara *aktif membangun* dunia kognitif mereka melalui beberapa tahapan.

Jean Piaget (1896-1980) psikolog perkembangan terkenal dari Swiss yang mengubah cara pikir kita mengenai perkembangan pikiran anak-anak.

Teori Perkembangan Kognitif Piaget Dalam pandangan Piaget, anak-anak secara aktif membangun dunia kognitif mereka dengan menggunakan skema untuk menjelaskan hal-hal yang mereka alami. **Skema (*schema*)** adalah sebuah konsep atau kerangka yang telah ada pada pikiran seseorang dan menata informasi serta menyediakan struktur dalam

penafsirannya. Skema diekspresikan sebagai beragam perilaku dan kemampuan yang dilakukan seorang anak dalam hubungannya dengan objek atau situasi-situasi. Sebagai contoh, mengisap adalah skema sederhana yang berkembang pertama-tama. Selanjutnya, skema yang lebih kompleks meliputi menjilat, meniup, merangkak, bersembunyi dan lain-lain. Ketertarikan Piaget terhadap skema berhubungan dengan bagaimana hal tersebut membantu mereka menata dan menjelaskan pengalaman-pengalaman tertentu. Pada Bab 8, Anda akan melihat bagaimana skema juga membantu kita untuk memahami, mengapa orang-orang mengingat masa lalu apa adanya namun melakukan penyusunan ulang atasnya.

Piaget (1952) mengatakan bahwa ada dua proses yang bertanggung jawab atas seseorang menggunakan dan mengadaptasi skema mereka:

- **Asimilasi (*assimilation*)** terjadi ketika individu memasukkan informasi yang baru ke dalam pengetahuan yang diketahui sebelumnya. Dengan demikian, seseorang mengasimilasi lingkungan mereka ke dalam skema. Sebagai contoh, sebuah skema dalam pikiran anak-anak mungkin menyediakan informasi bahwa sejumlah benda dapat diangkat. Pertama kalinya sang anak menyadari bahwa ia dapat mengangkat satu set anak kunci, ia akan mengasimilasi kategori "kunci" ke dalam skema "dapat diangkat"
- **Akomodasi (*accommodation*)** terjadi ketika individu menyesuaikan skema mereka dengan informasi yang baru. Dengan demikian, seseorang mengakomodasi skema mereka ke dalam lingkungan. Sebagai contoh, seorang anak mungkin memiliki skema "dapat diangkat". Dengan pengalaman, sang anak mungkin mempelajari bahwa ada benda yang dapat diangkat dengan mudah dengan menggunakan dua jari, ada benda-benda lain yang harus diangkat oleh kedua tangan, dan ada benda-benda yang baru bisa diangkat dengan menggunakan tenaga lebih serta ada benda-benda tertentu yang tak dapat diangkat karena terlalu panas atau terlalu berat. Dengan demikian, skema "dapat diangkat" harus dimodifikasi menjadi beberapa skema untuk mengakomodasi kenyataan adanya beragam tipe benda.

Asimilasi dan akomodasi berkembang sepanjang waktu dan melalui banyak pengulangan dalam pengalaman hidup. Bayangkan skema "mengisap". Bayi yang baru lahir secara refleks akan mengisap benda apa pun yang menyentuh bibir mereka. Pengalaman mereka mengisap beragam benda, memungkinkan mereka untuk mengasimilasi benda-benda tersebut ke dalam skema lainnya tentang rasa, tekstur, bentuk, dan sebagainya. Setelah beberapa bulan pengalaman, mereka akan mengakomodasi skema mengisap tersebut dan lebih selektif akan hal itu. Misalnya, mereka menemukan bahwa mereka dapat mengisap pada beberapa benda seperti jari dan buah dada ibu mereka, sementara benda-benda lain seperti selimut sebaiknya tidak mereka isap.

Unsur penting lainnya dari teori Piaget adalah pengamatannya bahwa kita melalui keempat tahapan dalam memahami dunia (Gambar 4.7). Tiap-tiap tahapan berkaitan dengan usia dan terdiri atas cara-cara berpikir yang berbeda-beda. Dalam pandangan Piaget, tidak cukup hanya mengetahui informasi yang lebih banyak yang membuat pikiran anak-anak lebih maju dalam tiap-tiap tahapan. Akan tetapi, ia adalah cara yang berbeda dalam memahami dunia yang membuat satu tahap lebih maju dari lainnya. Kognisi anak berbeda secara kualitatif dari satu tahap ke tahap berikutnya.

Tahap Sensorimotorik	Tahap Praoperasional	Tahap Konkret Operasional	Tahap Formal Operasional
Bayi membangun pemahaman tentang dunia, dengan mengoordinasikan pengalaman sensoris dengan tindakan fisik. Bayi berkembang dari tindakan refleks secara naluriah ketika dilahirkan, untuk mulai memahami pemikiran simbolis pada akhir tahap ini.	Seorang anak mulai menggunakan kata-kata dan gambar untuk mewakili dunia. Kata-kata dan gambar tersebut menunjukkan meningkatnya pemikiran simbolis yang melebihi hubungan informasi sensori dan tindakan fisik.	Anak dapat bernalar secara logis mengenai kejadian-kejadian konkret dan mengelompokkan benda-benda dalam kategori yang berbeda-beda.	Remaja dapat bernalar dengan cara yang lebih abstrak, idealis, dan logis.
Kelahiran hingga usia 2 tahun	2 hingga 7 Tahun	7 hingga 11 Tahun	11 tahun hingga dewasa

Gambar 4.7

Empat Tahapan Perkembangan Kognitif Piaget Jean Piaget menjelaskan bagaimana manusia melalui perkembangan menjadi pemikir yang mumpuni di dunia.

Tahap Sensorimotorik Tahap pertama yang diidentifikasi oleh Piaget adalah **tahap Sensorimotorik** (***sensorimotor stage***), berlangsung sejak kelahiran hingga usia 2 tahun. Pada tahap ini, bayi membangun pemahaman atas dunianya dengan menyelaraskan pengalaman sensori (seperti melihat dan mendengar) dengan tindakan motorik (fisik)—itulah sebabnya tahap ini disebut *sensorimotorik*. Sebagai bayi yang baru dilahirkan, mereka hanya memiliki pola refleks yang terbatas. Pada akhir tahap ini, seorang bayi berusia 2 tahun dapat menunjukkan pola sensorimotorik yang kompleks dan mulai menggunakan simbol dalam pemikiran mereka.

Bayangkan, hal-hal yang mungkin Anda alami sebagai bayi berusia 5 bulan. Anda berada dalam keranjang bermain dengan mainan-mainan Anda. Salah satu mainan tersebut, sebuah mainan monyet-monyetan, terjatuh dari genggaman Anda dan menggelinding hingga di belakang sebuah mainan yang lebih besar, yaitu boneka kuda nil. Apakah Anda akan mengetahui bahwa mainan monyet-monyetan tersebut ada di belakang boneka kuda nil atau Anda akan berpikir bahwa mainan tersebut hilang begitu saja? Piaget meyakini bahwa "hilang dari pandangan" sama artinya dengan "hilang dari pikiran" pada bayi yang masih kecil. Pada usia 5 bulan, Anda mungkin tidak akan mengambil mainan monyet-monyetan tersebut dari belakang boneka kuda nil. Namun, pada usia 8 bulan, bayi mulai memahami bahwa hilang dari pandangan tidak berarti hilang dari pikiran. Pada saat ini, Anda mungkin akan mencari mainan monyet-monyetan di belakang boneka kuda nil, mengoordinasikan indra Anda dengan gerakan.

Objek permanen (*object permanence*) adalah istilah yang digunakan Piaget untuk titik pencapaian penting ini: memahami bahwa sebuah benda dan peristiwa tetap ada sekali pun mereka tidak dapat dilihat, didengar, atau dirasakan secara langsung. Cara yang paling sering digunakan untuk mempelajari objek permanen adalah dengan menunjukkan kepada seorang bayi sebuah mainan yang menarik lalu kemudian menutupi mainan tersebut dengan selimut. Bila bayi memahami bahwa mainan tersebut masih ada, maka mereka akan mencoba menyibak selimut itu (Gambar 4.8). Objek permanen terus berkembang selama masa sensorimotorik. Sebagai contoh, ketika bayi pada awalnya memahami bahwa benda tetap ada meski tidak dapat dilihat, mereka hanya mencari sesaat saja. Pada akhir tahap sensorimotorik, bayi akan melakukan pencarian untuk masa yang lebih lama dan dengan cara yang lebih mumpuni.

Dari kognisi sensorimotorik—yang melibatkan kemampuan untuk menata dan mengoordinasi sensasi dengan gerakan fisik serta mengikut sertakan kesadaran akan objek permanen—kita akan maju ke tahap kedua, tahap kognitif yang lebih simbolik.

Gambar 4.8

Objek Permanen Piaget menganggap objek permanen adalah salah satu tonggak pencapaian kognitif pada anak-anak. Sang anak melihat mainan anjing (atas). Namun, begitu pandangannya terhadap mainan tersebut dihalangi (bawah), ia tidak mencari mainan tersebut. Dalam beberapa bulan ke depan, ia akan mencari mainan yang disembunyikan, menunjukkan keberadaan objek permanen.

Tahap Praoperasional Tahapan kedua dari tahap perkembangan kognitif Piaget adalah **tahap praoperasional (*preoperational stage*)**, yang terjadi pada usia 2 hingga 7 tahun. Pikiran pada tahap praoperasional lebih simbolis dibandingkan dengan pikiran pada tahap sensorimotorik. Pada usia taman kanak-kanak, anak-anak akan mulai menggunakan kata-kata, gambar-gambar dan lukisan untuk mewakili dunianya. Dengan demikian, pikiran mereka telah melampaui hubungan sederhana antara informasi sensorimotorik dan tindakan fisik.

Jenis pemikiran simbolis yang dapat dicapai oleh anak-anak pada tahap ini masih terbatas. Sebagai contoh, anak-anak pada tahap ini belum dapat melakukan *operasi* yang dirujuk oleh Piaget sebagai representasi mental timbal balik. Anak-anak pada tahap praoperasional akan mengalami kesulitan memahami sebuah tindakan timbal balik untuk mengembalikan ke kondisi semula setelah suatu tindakan dilakukan. Misalnya, seorang anak pada tahap praoperasional mungkin mengetahui bahwa 4 ditambah 2 sama dengan 6, namun mereka tidak memahami kebalikan bahwa 6 dikurangi 2 sama dengan 4. Contoh lainnya, seorang anak pada tahap praoperasional mungkin berjalan ke rumah temannya setiap hari dan akan dijemput dengan kendaraan pada saat pulang. Bila Anda suatu hari memintanya untuk berjalan pulang ke rumah dari rumah temannya, ia mungkin akan mengatakan bahwa ia tidak tahu jalan pulang karena ia belum pernah berjalan pulang dari rumah temannya sebelumnya.

Sebuah tes yang cukup dikenal untuk menguji apakah seorang anak telah mampu berpikir secara "operasional" adalah dengan menunjukkan dua buah tabung yang sama persis, yaitu tabung A dan tabung B yang berisikan cairan yang sama tinggi (Gambar 4.9). Di sebelah mereka kemudian diletakkan tabung ketiga, yaitu tabung C. Tabung C tipis dan tinggi, sementara tabung A dan B lebar dan pendek. Cairan dari tabung B kemudian dituangkan ke dalam tabung C. Kemudian, sang anak ditanyakan apakah isi tabung A dan C sama banyaknya. Anak berusia 4 tahun akan mengatakan bahwa isi cairan di tabung yang tinggi dan tipis (C) lebih banyak, daripada cairan pada tabung yang pendek dan lebar (A). Seorang anak berusia 8 tahun akan secara konsisten mengatakan bahwa isi cairan di kedua tabung sama banyak. Pada anak berusia 4 tahun yang adalah pemikir praoperasional, ia tidak bisa membayangkan proses kebalikan secara mental; ia tidak bisa membayangkan cairan pada tabung C dituangkan kembali ke tabung B. Piaget mengatakan bahwa anak tersebut belum memahami konsep *konservasi* (*conservation*), keyakinan bahwa sifat tertentu dari suatu benda atau peristiwa cenderung menetap walau terjadi perubahan dangkal.

Pemikiran anak-anak pada tahap praoperasional juga terbatas pada egosentris. *Egosentris* (*egocentrism*) menurut Piaget adalah ketidakmampuan untuk membedakan sudut pandang diri sendiri dengan sudut pandang orang lain. Piaget dan Barbel Inhelder (1969) awalnya mempelajari egosentrisme pada anak-anak dengan membuat replika tiga buah gunung (Gambar 4.10). Seorang anak akan berjalan mengelilingi replika gunung-gunung tersebut, hingga ia terbiasa dengan bentuk gunung-gunung itu dari berbagai sudut pandang yang berbeda. Sang anak juga dapat melihat berbagai benda diletakkan pada replika gunung-gunung tersebut. Sang anak kemudian diminta untuk

Gambar 4.9

Tugas Konservasi Piaget Ini tabung dapat menentukan apakah seorang anak telah dapat berpikir secara operasional—yaitu kemampuan untuk secara mental melakukan tindakan kebalikan dan pemahaman atas konservasi suatu zat. (a) Dua buah tabung yang serupa berisi cairan yang sama banyaknya dihadirkan kepada seorang anak. Dengan disaksikan sang anak, seorang penguji menuangkan cairan dari tabung B ke tabung C yang lebih tipis dan tinggi dibandingkan tabung A dan B. (b) Penguji kemudian bertanya kepada sang anak, apakah isi tabung A dan C sama banyaknya. Anak-anak pada tahap praoperasional akan menjawab tidak. Ketika diminta untuk menunjuk tabung yang berisikan lebih banyak cairan, sang anak akan menunjuk tabung yang lebih tipis dan tinggi.

duduk di satu sisi meja tempat replika tersebut diletakkan. Kemudian, penguji akan mengambil sebuah boneka dan memindahkannya ke lokasi-lokasi yang berbeda di sekitar meja. Pada setiap lokasi, ia akan meminta sang anak untuk memilih satu foto dari sekumpulan foto yang secara akurat menunjukkan sudut pandang yang dilihat oleh boneka. Anak-anak pada tahap praoperasional lebih sering memilih foto yang menunjukkan sudut pandang mereka, daripada sudut pandang yang dilihat oleh boneka.

Keterbatasan lain pikiran pada tahap praoperasional adalah pikiran tersebut masih *intuitif.* Ketika Piaget bertanya kepada anak-anak mengapa mereka mengetahui sesuatu, sering kali jawaban yang mereka berikan tidaklah logis. Namun, hanya merupakan pandangan pribadi atau tebakan semata. Anak-anak pada tahap praoperasional tampaknya tidak terlalu peduli dengan kurangnya logika pada pemikiran mereka. Seperti yang diamati oleh Piaget, mereka sering kali merasa sangat yakin bahwa mereka mengetahui sesuatu, sekali pun mereka tidak menggunakan penalaran logis untuk mencapai jawaban tersebut.

Secara keseluruhan, pemikiran praoperasional lebih simbolis dibandingkan pemikiran sensorimotorik, namun egosentris dan intuitif, daripada logis dan belum menyertakan kemampuan untuk melakukan *operasi.* Namun, dengan mencapai tingkat dasar dari pemahaman operasional, anak melaju ke tahap kognitif ketiga Piaget.

tahap praoperasional Tahap perkembangan kognitif Piaget yang kedua (kira-kira pada usia 2 hingga 7 tahun), di mana pikiran telah menjadi lebih simbolis dibandingkan dengan tahap sensorimotorik, namun anak-anak masih belum bisa melakukan tindakan operasional.

Tahap Konkret Operasional **Tahap konkret operasional** Piaget muncul kira-kira pada usia 7 hingga 11 tahun. Pemikiran konkret operasional melibatkan penggunaan operasi dan menggantikan penalaran intuitif dengan penalaran logis pada situasi konkret. Pengelompokkan kemampuan mulai hadir, namun pemikiran secara abstrak belum berkembang.

Sebelumnya Anda telah membaca mengenai tugas tabung cairan yang tidak dapat dikerjakan oleh anak-anak pada tahap praoperasional. Salah satu tugas yang cukup dikenal lainnya untuk menunjukkan pemikiran operasional yaitu dengan menggunakan dua gumpalan bola tanah liat (Gambar 4.11). Pada saat anak menonton, peneliti akan menggulung salah satu bola menjadi bentuk batang panjang dan pipih, sementara bola tanah liat yang satu lagi dibiarkan dalam bentuk asalnya. Kemudian, anak tersebut akan ditanyakan apakah tanah liat yang berbentuk batang panjang pipih memiliki tanah liat lebih banyak. Pada saat anak mencapai usia 7 atau 8 tahun, kebanyakan akan menjawab bahwa tanah liat sama banyaknya. Untuk memecahkan persoalan ini dengan tepat, anak-anak harus mengingat kembali, bahwa bola tanah liat digulung membentuk batang dan membayangkan tanah liat dalam bentuk batang tersebut dapat dibentuk kembali menjadi bentuk bola seperti semula—imajinasi yang melibatkan tindakan mental. Pada percobaan ini dan percobaan tabung cairan, anak dengan pemikiran konkret operasional dapat mengoordinasikan beberapa sifat atau dimensi suatu benda secara mental. Pada

Foto 1 (pemandangan dari A)

Foto 2 (pemandangan dari B)

Foto 3 (pemandangan dari C)

Foto 4 (pemandangan dari D)

Gambar 4.10

Tugas Tiga Gunung Replika gunung pada pojok kanan menunjukkan sudut pandang anak dari sisi A di mana ia duduk. Gambar dalam kotak mewakili foto-foto yang menunjukkan gunung-gunung tersebut bila dilihat dari berbagai sudut pandang, yaitu A, B, C, dan D. Peneliti meminta sang anak untuk mengenali foto mana yang menunjukkan gambar gunung bila dilihat dari posisi B. Untuk dapat mengenali foto secara tepat, anak tersebut haruslah mengambil sudut pandang seseorang yang duduk di sisi B. Tanpa terkecuali, anak dengan pikiran praoperasional tidak dapat menjawab tugas ini dengan benar. Ketika ditanyakan pemandangan gunung seperti apa yang terlihat dari sisi B, maka anak akan menjawab foto 1 yang diambil dari sisi A (posisi tempat anak berada) daripada foto 2 yang menunjukkan pemandangan yang benar.

contoh dengan menggunakan tanah liat, anak-anak pada tahap praoperasional akan fokus pada panjang atau lebarnya saja. Sementara pemikiran anak yang telah mencapai tahap konkret operasional akan mengoordinasikan informasi dari kedua dimensinya.

Kebanyakan operasi konkret yang ditemukan Piaget berhubungan dengan sifat suatu benda. Salah satu kemampuan penting pada tahap penalaran ini adalah kemampuan untuk mengategorikan atau membeda-bedakan benda ke dalam set, maupun subset dan mempertimbangkan hubungan di antaranya. Gambar 4.12 menunjukkan sebuah contoh tugas pengategorian yang dapat dilakukan anak-anak pada tahap konkret operasional.

Kesimpulannya, pemikiran konkret operasional melibatkan pemikiran operasional, kemampuan pengategorian, dan penalaran logis dalam konteks konkret atau bukan abstrak. Menurut Piaget, penalaran dalam konsep abstrak baru berkembang di tahap kognitif keempat dan terakhir.

Tahap Formal Operasional Dalam teori Piaget, individu memasuki tahap perkembangan kognitif **formal operasional (*formal operational*)** pada usia 11 hingga 15 tahun, dan tahap ini terus berlanjut hingga usia dewasa. Pemikiran formal operasional lebih abstrak, idealis dan logis dibandingkan dengan pemikiran konkret operasional.

Tidak seperti pada anak-anak sekolah dasar, pengalaman seorang remaja tidak lagi terbatas pada pengalaman konkret sebagai dasar pemikirannya. Mereka dapat membuahkan pemikiran hipotesis yang murni abstrak.

Pemikiran seorang remaja juga menjadi lebih idealis. Remaja sering kali membandingkan diri mereka dan orang lain dengan standar yang ideal. Mereka memikirkan seperti apa dunia yang ideal seharusnya, mereka bertanya-tanya apakah mereka dapat membangun dunia yang lebih baik, dibandingkan dengan dunia yang diberikan kepada mereka oleh orang dewasa.

Pada saat yang bersamaan ketika mereka berpikir secara abstrak dan idealis, mereka juga berpikir lebih logis. Remaja mulai berpikir sama seperti bagaimana peneliti berpikir, yaitu membuat rencana pemecahan masalah dan secara sistematis menguji solusi-solusi yang mereka pikirkan. Piaget memberikan nama yang hebat bagi tipe pemecahan masalah ini: *penalaran hipotesis-deduktif* (*hypothetical-deductive reasoning*). Istilah tersebut mengindikasikan kemampuan remaja untuk membangun hipotesis, atau dugaan terbaik, mengenai cara pemecahan masalah, seperti pada perhitungan aljabar. Hal itu juga menunjukkan kemampuan mereka untuk menarik kesimpulan dan mengambil keputusan secara sistematis yang merupakan cara terbaik untuk memecahkan masalah. Sebaliknya, sebelum masa remaja, anak-anak lebih cenderung melakukan pemecahan masalah dengan coba mencoba.

tahap konkret operasional Tahap perkembangan kognitif ketiga dari Piaget (kira-kira pada usia 7 hingga 11 tahun), pemikiran telah menjadi operasional serta penalaran intuitif telah digantikan dengan penalaran logis pada situasi konkret.

Dua gumpalan bola tanah liat ditunjukkan kepada seorang anak. Anak sepakat bahwa mereka setara.

Penguji mengubah bentuk salah satu bola dan bertanya kepada sang anak, apakah jumlah tanah liatnya masih sama.

Tidak, tanah liat yang panjang lebih banyak.

Ya, mereka masih memiliki jumlah yang setara.

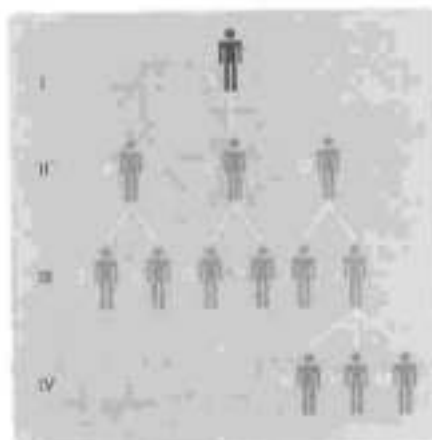
Gambar 4.11

Anak-anak pada Tahap Praoperasional dan Konkret Operasional: Contoh Tanah Liat
Sebelumnya, dengan bergantung pada bentuk dan bukan dengan jumlah dari tanah liat, anak-anak pada tahap praoperasional melakukan penilaian yang salah. Pada tahap konkret operasional, anak sudah mampu mengenali bahwa tanah liat itu terdiri atas jumlah yang sama, tidak peduli dalam bentuk apa pun.

Dengan demikian, selama dalam empat tahap perkembangan Piaget, seseorang berkembang dari kesadaran sensorimotorik menjadi memiliki pemikiran yang abstrak, idealis dan logis. Piaget mendasari tahap-tahap tersebut lewat pengamatan sekadar terhadap perilaku anak-anak, namun tetap ada ruang untuk mengevaluasi ulang teori dan melakukan penelitian. Mari pertimbangkan pemikiran terkini tentang gagasan-gagasan Piaget mengenai perkembangan kognitif.

Mengevaluasi Piaget Piaget membuka cara baru dalam melihat perkembangan pikiran seorang anak. Kita berhutang padanya atas sekumpulan daftar yang panjang mengenai konsep-konsep hebat yang memiliki kekuatan dan kekaguman yang bertahan lama. Konsep-konsep tersebut mencakup konsep tentang skema, asimilasi, akomodasi, tahap-tahap kognitif, *object permanence*, egosentris dan konservasi. Kita juga berhutang pada Piaget atas pandangan saat ini tentang anak-anak sebagai pemikir aktif dan konstruktif yang membangun (sebagian) perkembangan mereka sendiri.

Namun, seperti halnya teori-teori psikolog lainnya telah dikritisi dan diubah, begitu pula dengan teori Piaget. Seiring dengan berkembangnya metode untuk menguji bayi dan anak-anak, para peneliti telah menemukan bahwa sejumlah kemampuan kognitif muncul lebih awal dibandingkan yang dipikirkan oleh Piaget (Cohen & Cashon, 2006; Kellman & Arterberry, 2006). Renee Baillargeon (1997) telah mendokumentasikan bahwa bayi berumur setidaknya 4 bulan telah dapat mengetahui bahwa sebuah benda tetap ada meskipun disembunyikan (suatu hal yang menurut Piaget tidak mungkin dilakukan hingga bayi setidaknya berumur 8 bulan). Dalam satu penelitian, seorang bayi berusia 5 bulan menunjukkan kemampuan untuk mengatribusikan tujuan kepada orang lain atau benda (Luo & Baillargeon, 2005). Dengan menelusuri bagaimana bayi melihat, para peneliti dapat mempelajari pengharapan bayi terhadap seseorang atau benda. Selain itu, ingatan dan bentuk-bentuk lain dari aktivitas simbolis muncul pada setidaknya separuh tahun pertama (jauh lebih cepat dari dugaan Piaget) (Bauer, 2006, 2007, 2008). Begitu juga dengan pemikiran formal operasional tidak selalu muncul secara konsisten pada awal usia remaja seperti yang dibayangkan Piaget (Kuhn & Franklin, 2006). Banyak remaja dan bahkan orang dewasa tidak bernalar secara logis seperti yang dikemukakan Piaget. Dengan demikian, bayi lebih kompeten secara kognitif dibanding dengan yang diduga Piaget dan remaja dan orang dewasa yang mungkin kurang kompeten.

Piaget juga dikritik atas dasar yang lebih luas. Ia tertarik dalam menelusuri spesies manusia dan cara-cara umum di mana setiap orang mengalami tahapan kognitif pada usia tertentu. Oleh karena itu, tidak mengejutkan bahwa banyak kritik yang mengatakan ia kurang mempertimbangkan perbedaan individu. Dalam kritik lain, psikolog yang

Gambar 4.2
Pengelompokkan dengan Menggunakan Silsilah Keluarga
Salah satu cara untuk menentukan apakah seorang anak telah memiliki kemampuan untuk mengelompokkan adalah dengan melihat apakah mereka mampu memahami silsilah keluarga hingga empat generasi (Furth & Wachs, 1975). Silsilah keluarga tersebut menunjukkan bahwa kakek (A) memiliki tiga anak laki-laki (B, C & D) yang masing-masing memiliki dua anak laki-laki (E sampai J) dan salah satunya (J) memiliki tiga orang anak laki-laki (K, L & M). Seorang anak yang memahami sistem pengelompokkan dapat menjelaskan hubungan vertikal, horizontal dan diagonal dalam silsilah keluarga tersebut. Seorang anak yang berpikir secara konkret operasional dapat memahami bahwa, misalnya, J adalah seorang ayah, saudara laki-laki, dan cucu pada saat yang bersamaan. Seorang anak dengan pemikiran praoperasional tidak bisa melakukan pengelompokkan tersebut dan mengatakan bahwa seorang ayah tidak bisa menjadi peran-peran lainnya.

mendalami proses informasi berpendapat bahwa pandangan Piaget terlalu banyak menekankan pada tahapan besar dan kurang menyebutkan langkah-langkah pasti dalam pemecahan masalah. Para psikolog ini percaya bahwa pikiran anak-anak paling baik dipahami dengan memfokuskan pada strategi pemikiran mereka serta kecepatan dan efisiensi pengolahan informasi (Munakata, 2006; Siegler, 2006).

Sudut pandang sosial budaya juga memberikan pandangan lain atas karya Piaget. Piaget tidak memercayai bahwa budaya dan pendidikan memainkan peran dalam perkembangan kognitif seorang anak. Namun demikian, para peneliti telah menemukan bahwa pada usia seorang anak memperoleh kemampuan konservasinya sedikit banyak tergantung pada sejauh mana budaya mereka mempraktikan hal tersebut (Colem & Gajdamaschko, 2007). Psikolog Rusia, Lev Vygotsky (1962) menyadari bahwa perkembangan kognitif tidak terjadi pada kondisi kehampaan sosial budaya. Dalam pandangan Vygotsky, tujuan dari perkembangan kognitif adalah untuk mempelajari keterampilan-keterampilan yang menjadikan diri Anda kompeten dalam budaya Anda. Dengan demikian, amatlah penting untuk dituntun dan ditolong oleh anggota masyarakat yang terampil dalam suatu budaya, anggaplah seperti menjadi murid dalam bidang kognitif (Bodrova & Leong, 2007; Hyson, Copple & Jones, 2006). Pandangan Vygotsky telah menjadi semakin terkenal di bidang psikologi pendidikan karena penekanannya pada pembelajaran kolaboratif serta interaksi dengan mereka yang terampil.

Dengan demikian, perkembangan kognitif seorang anak kini didekati dari sejumlah sudut pandang (Newman & Newman, 2007). Akan tetapi, Piaget tetap menjadi tumpuan dari semua psikolog perkembangan dalam membangun dasar dalam memahami bagaimana pikiran seorang anak berubah secara bertahap.

Perkembangan Sosial-Emosional pada Masa Kanak-kanak

Seiring dengan pertumbuhan dan perkembangan seorang anak, mereka bersosialisasi dengan orang lain seperti, orangtua, saudara, teman sebaya dan guru. Dunia mereka yang kecil kemudian semakin luas ketika mereka bertambah usia. Bagian ini akan menggali beberapa topik penting yang berhubungan dengan perkembangan sosial-emosional seorang anak: teori perkembangan sosial-emosional oleh Erikson, kelekatan antara bayi dan pengasuh mereka, temperamen, proses pola asuh, dunia sosial yang lebih luas, teori perkembangan moral oleh Kohlberg dan perkembangan gender.

tahap formal operasional Tahapan keempat dan terakhir dari perkembangan kognitif oleh Piaget (masa di antara usia 11 hingga 15 tahun), di mana pemikirannya menjadi lebih abstrak, ideális, dan logis.

Teori Perkembangan Sosial-Emosional Erikson Erik Erikson (1902-1994) menghabiskan masa kecilnya di Eropa. Setelah bekerja sebagai seorang psikoanalis di bawah bimbingan Sigmund Freud, ia pindah ke Amerika Serikat dan mengajar di

Universitas Harvard. Sekali pun ia menerima sebagian dari ajaran Freud, ia juga tidak sepakat mengenai beberapa ajarannya. Sebagai contoh, Freud menekankan bahwa kepribadian dibentuk terutama pada 5 tahun awal kehidupan. Sementara Erikson menekankan pada perkembangan sepanjang hayat.

Teori Erikson mengenai perkembangan sepanjang hayat mengajukan delapan tahap perkembangan psikososial dari bayi hingga usia dewasa. Dalam pandangan Erikson (1968), empat tahap yang pertama terjadi di masa kanak-kanak; empat tahap berikutnya terjadi di masa remaja dan dewasa (Gambar 4.13). Setiap tahap mewakili satu tugas perkembangan, atau krisis yang harus dinegosiasikan oleh seseorang. Krisis ini menempatkan sepasang hasil, misalnya *trust versus mistrust*. Bagi Erikson, setiap tahap merupakan titik balik dengan dua kemungkinan hasil: satu, kompetensi pribadi yang lebih besar, dan yang satu lagi adalah kelemahan dan kerentanan yang lebih besar. Semakin berhasil seseorang mengatasi persoalan di setiap tahapnya, maka mereka akan semakin kompeten.

Tahap Kanak-kanak Erikson Kita menelusuri tahap remaja dan dewasa dari Erikson pada kesempatan selanjutnya dalam bab ini. Empat tahap pada masa kanak-kanak oleh Erikson adalah sebagai berikut:

1. *Trust versus mistrust* muncul kurang lebih pada 1,5 tahun pertama. *Trust* terbangun ketika kebutuhan dasar bayi seperti kenyamanan, makanan, dan kehangatan terpenuhi. Bila kebutuhan bayi tidak cepat ditangani oleh pengasuh yang tanggap dan peka, maka hasilnya adalah tercipta *mistrust*. *Trust* pada bayi merupakan titik awal yang menjadikan seseorang memiliki harapan apakah dunia merupakan tempat yang nyaman untuk ditinggali.
2. *Autonomy versus shame and doubt* muncul kurang lebih antara usia 1,5 tahun hingga 3 tahun. Pada tahap ini, anak-anak akan membangun baik kemandirian dan otonomi atau perasaan negatif malu dan ragu. Dalam mencari otonomi, mereka cenderung membangun rasa kemandirian yang kuat.
3. *Initiative versus guilt* muncul kurang lebih antara usia 3 hingga 5 tahun, yaitu di usia taman kanak-kanak. Pada tahun-tahun ini, dunia sosial anak-anak akan semakin luas. Ketika diminta untuk bertanggung jawab atas diri mereka sendiri, maka mereka bisa memunculkan *initiative*. Ketika mereka dibiarkan untuk tidak bertanggung jawab serta merasa cemas, mereka dapat membangun terlalu banyak *guilt*. Erikson berpendapat bahwa anak-anak kecil sangat tangguh. Menurutnya, rasa pencapaian sesuatu akan dengan cepat mengatasi kebanyakan rasa bersalah.
4. *Industry versus inferiority* muncul kurang lebih pada usia 6 tahun hingga masa puber. Anak-anak dapat mencapai *industry* dengan menguasai pengetahuan dan keterampilan intelektual. Ketika mereka gagal menguasai hal tersebut, mereka akan merasa *inferior*. Pada akhir masa kanak-kanak, mereka akan siap untuk mengalihkan energi mereka untuk mempelajari kemampuan akademik. Bila tidak, mereka akan membangun rasa tidak mampu dan tidak produktif.

Erik Erikson (1902-1994) menghasilkan salah satu teori perkembangan terpenting di abad ke-20.

Tahap menurut Erikson	Masa Perkembangan	Karakteristik
Trust versus mistrust	Bayi (sejak kelahiran hingga 1,5 tahun)	Rasa percaya membutuhkan kenyamanan fisik dan sesedikit mungkin rasa takut mengenai masa depan. Kebutuhan dasar bayi terpenuhi oleh pengasuh yang tanggap dan peka.
Autonomy versus shame and doubt	Batita (1,5 tahun hingga 3 tahun)	Setelah mempercayai pengasuh mereka, bayi mulai menemukan keinginan mereka sendiri. Mereka menyatakan rasa otonomi atau kemandirian mereka. Mereka menyadari keinginan mereka sendiri. Bila anak dibatasi berlebihan atau dihukum terlalu keras, mereka cenderung membangun rasa malu dan ragu.
Initiative versus guilt	Masa kanak-kanak awal (usia taman kanak-kanak, 3-5 tahun)	Seiring ketika anak usia taman kanak-kanak berjumpa dengan dunia sosial yang kian luas, mereka lebih tertantang dan perlu untuk mengembangkan perilaku bermakna untuk mengatasi tantangan tersebut. Anak-anak kini diminta untuk bertanggung jawab. Perasaan bersalah yang tidak nyaman mungkin muncul bila anak-anak tidak bertanggung jawab atau dibuat terlalu cemas.
Industry versus inferiority	Pertengahan dan akhir masa kanak-kanak (usia sekolah dasar, 6 tahun hingga masa puber)	Tidak seperti pada waktu lainnya, anak-anak menjadi lebih antusias dibandingkan masa kanak-kanak awal yang dipenuhi imajinasi. Seiring dengan masuknya anak-anak ke usia sekolah dasar, mereka mengarahkan energi mereka untuk menguasai pengetahuan dan keterampilan intelektual. Bahaya yang dihadapi pada tahap ini melibatkan perasaan tidak mampu dan tidak produktif.
Identity versus identity confusion	Masa remaja (10-20 tahun)	Individu dihadapkan dalam pencarian siapa diri mereka, apa yang mereka miliki dan ke mana mereka mau pergi dalam hidup ini. Salah satu dimensi yang penting adalah pencarian atas alternatif peran. Pencarian karier juga penting.
Intimacy versus isolation	Dewasa muda (20 tahun-an, 30 tahun-an)	Individu dihadapkan pada tugas perkembangan untuk membangun hubungan intim dengan orang lain. Erikson menjelaskan keintiman sebagai menemukan diri sendiri sekaligus hanyut dalam diri orang lain.
Generativity versus stagnation	Dewasa tengah (40 tahun-an, 50 tahun-an)	Masalah utama di sini adalah bagaimana membantu generasi yang lebih muda berkembang dan menjalani hidup yang bermakna.
Integrity versus despair	Dewasa akhir (60 tahun-an ke atas)	Individu melihat kembali dan mengevaluasi ulang apa yang telah mereka lakukan dalam hidup. Pandangan ke belakang ini bisa menjadi positif (integritas) atau negatif (putus asa)

Gambar 4.13 Delapan Tahap Perkembangan Manusia oleh Erikson Erikson mengubah cara berpikir kebanyakan psikolog mengenai perkembangan dengan melacak proses pertumbuhan selama rentang kehidupannya.

Mengevaluasi Teori Erikson Ada masanya saat orang-orang menganggap bahwa sebagian besar perkembangan terjadi di masa kanak-kanak. Erikson kemudian mengajukan bahwa perkembangan adalah tantangan sepanjang hayat. Pandangannya juga membantu memisahkan psikologi dari fokus seksualitas pada teori Freud menuju pemahaman akan pentingnya keberhasilan mengatasi beragam tugas sosial-emosional dalam berbagai sisi kehidupan manusia. Gagasan-gagasan Erikson mengubah pemikiran konvensional mengenai masa-masa perkembangan. Misalnya, Erikson mendorong untuk melihat remaja tidak hanya sebagai makhluk seksual, namun juga sebagai individu yang mencari tahu siapa mereka dan mencari tempat mereka di dunia.

Namun, sama halnya dengan teori Piaget, teori Erikson pun tidak luput dari kritik (Kroger, 2007). Erikson sendiri terutama melakukan penelitian dengan studi kasus. Kritik-kritik yang ada mengatakan bahwa penelitian sebagai dasar yang kuat dari keseluruhan teori Erikson tidak terbentuk. Akan tetapi, penelitian pada tahap-tahap tertentu dalam teori menunjukkan bahwa ada tugas-tugas perkembangan penting yang muncul pada suatu masa hidup kita.

Kritik-kritik juga mengatakan bahwa usaha Erikson untuk menangkap seluruh proses ke dalam satu konsep tunggal kadangkala menyebabkan adanya tugas perkembangan penting yang tertinggal. Misalnya, Erikson mengatakan bahwa tugas utama pada dewasa muda adalah untuk mengatasi konflik yang terjadi antara *intimacy* dan *isolation*. Akan tetapi, ada tugas perkembangan lain yang juga penting pada masa dewasa muda yang melibatkan karier dan pekerjaan.

Kritik-kritik tersebut tidak memudarkan kontribusi monumental Erikson. Ia, sama seperti halnya dengan Piaget, merupakan raksasa dalam bidang psikologi perkembangan.

Kelekatan pada Masa Bayi Kata *kelekatan* biasanya merujuk pada hubungan yang sangat kuat antara dua orang yang masing-masing melakukan suatu tindakan untuk melanjutkan hubungan mereka. Ada beberapa jenis kelekatan pada orang-orang: hubungan keluarga, pasangan, guru dan murid. Dalam bahasa psikologi perkembangan, kelekatan (***attachment***) adalah ikatan emosional yang erat antara bayi dan pengasuhnya.

Sejumlah psikolog perkembangan meyakini bahwa kelekatan pada pengasuh di tahun pertama menyediakan dasar penting bagi perkembangan di kemudian hari (Juffer, Bakermans-Kranenburg, & van Ijzendoorn, 2007; Sroufe *et al*, 2005; Thompson, 2006). Psikiater Inggris, John Bowlby (1969, 1989) berteori bahwa bayi dan ibunya secara naluriah menjalin kelekatan. Ia melihat bayi yang baru lahir secara alami dibekali untuk merangsang pengasuhnya untuk memberikan tanggapan; ia menangis, memegang erat, tersenyum dan menggumam. Belakangan bayi akan merangkak, berjalan dan mengikuti ibunya. Tujuan dari bayi adalah selalu berada di dekat ibunya. Penelitian mengenai kelekatan mendukung pandangan Bowlby bahwa kelekatan bayi dengan pengasuhnya menguat pada usia 6 hingga 7 bulan (Thompson, 2006). Bowlby menyempurnakan teori kelekatannya hingga wafat di tahun 1990 dan hasil kerjanya tetap memberikan dampak pada penelitian di bidang psikologi perkembangan dan sosial.

Sebuah studi klasik oleh Harry Harlow (1958) menunjukkan pentingnya sentuhan kehangatan pada kelekatan bayi. Harlow memisahkan bayi monyet dari induknya sejak lahir dan meletakkan mereka dalam kurungan di mana mereka dapat menemui dua "induk" buatan. Salah satu induknya terbuat dari kawat besi dingin, sementara satu induk lainnya dibuat dari kain yang lembut dan hangat (induk yang memberikan "kenyamanan sentuhan"). Masing-masing induk dibuat dengan sejenis mekanisme pemberian makan. Separuh dari bayi monyet diberi makan oleh induk dari kawat sementara separuh lagi oleh induk dari kain. Bayi monyet menghabiskan waktu lebih lama bersama induk dari kain ketimbang dengan induk dari kawat, sekali pun induk dari kawatlah yang memberi susu pada mereka (Gambar 4.14). Ketika ketakutan, bayi-bayi monyet tersebut akan lari ke arah induk dari kain yang nyaman. Penelitian ini secara jelas menunjukkan bahwa apa yang dijelaskan sebagai "kenyamanan sentuhan" adalah bagian penting dari proses kelekatan, dan bukan pada pemberian makan.

Mary Ainsworth menyusun suatu cara untuk membedakan kelekatan anak-anak. Ia menyebut prosedur ini sebagai *situasi asing* (Ainsworth, 1979; Ainsworth *et al*, 19780. Dalam percobaan, pengasuh meninggalkan bayi sendirian dengan seorang asing, baru kemudian ia kembali. Respons dari anak-anak dalam situasi ini digunakan untuk mengelompokkan gaya kelekatan mereka. Ainsworth menyusun istilah **kelekatan aman (*secure attachment*)** untuk menjelaskan bagaimana bayi menggunakan pengasuh mereka, biasanya ibu mereka, sebagai tempat berlindung yang aman untuk menjelajahi lingkungan. Dalam situasi asing, bayi yang merasa aman akan merasa gelisah ketika ditinggalkan ibu mereka, namun menjadi tenang dan terlihat senang ketika ibu mereka kembali. Bayi yang lekat secara aman cenderung memiliki ibu yang tanggap dan penyabar, serta menunjukkan kasih sayang kepada mereka dibandingkan dengan bayi yang tidak lekat secara aman (Sroufe *et al*, 2005). Bayi yang lekat secara aman akan bergerak secara bebas dari ibu mereka, namun tetap mengawasi dengan sesekali melirik ke arah ibu mereka. Bayi yang lekat secara aman juga akan memberikan respons positif ketika digendong oleh orang lain, dan ketika diletakkan kembali, dengan gembira mereka pergi bermain. Bayi yang tidak lekat secara aman sebaliknya akan menghindari ibu mereka atau bersikap ambivalen. Dalam situasi asing, bayi-bayi tersebut mungkin tidak menyadari bahwa ibu mereka telah pergi, atau terlihat cemas ketika ditinggalkan, namun bereaksi marah ketika ibu mereka kembali. Bayi yang tidak lekat secara aman cenderung takut pada orang asing dan mudah gelisah karena sensasi kecil.

Gambar 4.14 Waktu Berhubungan dengan Induk Asuh dari Kawat dan Kain Terlepas apakah bayi monyet diberi makan oleh induk kawat atau induk kain, mereka jauh lebih memilih untuk menghabiskan waktu bersama induk dari kain.

Salah satu kritik terhadap teori kelekatan ini adalah tidak cukup memadai dalam mempertimbangkan perbedaan budaya (Cole & tan, 2007; Kagitcibasi, 2007). Misalnya, dalam sejumlah budaya, bayi menunjukkan kelekatannya pada banyak orang dan bukan hanya kepada pengasuh utama mereka. Dalam budaya Hausa di

kelekatan Ikatan emosional yang erat antara bayi dan pengasuhnya.

Dalam budaya Hausa, saudara kandung dan nenek menyediakan pengasuhan dalam jumlah signifikan pada bayi.

Afrika, baik nenek maupun saudara kandung menyediakan pengasuhan yang besar kepada bayi (Harkness & Super, 1995). Bayi di masyarakat pertanian cenderung membangun kelekatan dengan saudara yang lebih tua yang mendapat tugas untuk mengasuh saudara-saudaranya yang lebih muda. Variasi lainnya bisa dilihat pada kelekatan yang terjalin pada bayi dengan pengasuhan kelompok di kibbutzim Israel.

Para psikolog menerima pentingnya pengasuh yang kompeten dan pengasuh terhadap perkembangan bayi (Powell, 2006; Ramey, Ramey & Lanzi, 2006). Hal yang masih tetap menjadi masalah adalah apakah kelekatan itu aman, terutama dari satu pengasuh utama, dibutuhkan untuk perkembangan yang sehat, dan apakah kelekatan yang telah terjalin di masa kanak-kanak akan berubah sepanjang perjalanan hidup (Thompson, 2006).

Temperamen Salah satu faktor penting yang diyakini para psikolog untuk memahami perkembangan anak adalah **temperamen (*temperament*)**, yaitu gaya perilaku individu dan cara berespons yang khas. Psikiater Alexander Chess dan Stella Thomas (1977) mengidentifikasi tiga jenis dasar atau kelompok temperamen pada anak-anak:

- *Anak yang mudah* (*easy child*): secara umum berada dalam suasana hati yang positif, cepat membangun rutinitas teratur pada masa kecil, dan mudah beradaptasi terhadap lingkungan yang baru.
- *Anak yang sulit* (*difficult child*): cenderung bereaksi negatif dan sering menangis, mengikuti rutinitas keseharian dengan tidak teratur dan lambat menerima pengalaman baru.
- *Anak yang lambat* (*slow-to-warm-up child*): memiliki tingkat aktivitas yang rendah, agak negatif dan menunjukkan tingkat adapatasi yang rendah, serta memperlihatkan tingkat suasana hati yang rendah.

Peneliti lain mengajukan dimensi-dimensi yang berbeda sebagai dasar temperamen, seperti *kendali yang diusahakan* atau *self-regulation* (mengendalikan rangsangan dan tidak mudah resah), *inhibisi* (pemalu dan menunjukkan kecemasan di situasi asing), dan *keafektifan negatif* (cenderung frustrasi atau marah) (Kagan & Fox, 2006; Rothbart & Bates, 2006). Dengan demikian, kesepakatan mengenai dimensi dasar dari temperamen belum tercapai (Bates & Pettit, 2007).

Banyak orang yang baru pertama kali menjadi orangtua tidak menyadari pentingnya temperamen. Gambaran ini berubah, biasanya ketika mereka memiliki anak kedua, dan menyadari bahwa apa yang berlaku untuk anak pertama mereka mungkin kini tidak berlaku lagi (Putnam, Sanson, & Rothbart, 2002).

kelekatan aman Salah satu aspek penting dalam perkembangan sosial-emosional di mana bayi menggunakan pengasuhnya, biasanya adalah ibunya, sebagai tempat berlindung yang aman untuk menjelajahi lingkungan.

temperamen Gaya perilaku individu dan cara berespons yang khas.

Pola Asuh Sekali pun banyak anak di Amerika yang menghabiskan sebagian besar waktunya di tempat penitipan anak pada tahun-tahun pertama mereka serta hampir seluruh anak di Amerika Serikat yang menghabiskan kebanyakan waktu mereka di sekolah, orangtua tetaplah menjadi pengasuh utama bagi sebagian besar anak.

Gaya Pola Asuh Gagasan-gagasan mengenai cara terbaik membesarkan anak telah mengalami perubahan dari tahun ke tahun dan bisa berbeda antar budaya. Ada masanya, bahkan masih terjadi pada beberapa budaya, orangtua disarankan untuk menerapkan

disiplin ketat seperti ungkapan "Jika Anda tidak menghukum anak karena berbuat salah, maka Anda memanjakannya" dan "Anak-anak harus diawasi dan tak didengar". Akan tetapi, sikap terhadap anak-anak dan bagaimana cara pola asuh terbaik bagi mereka telah berubah ke cara yang lebih mengasuh dan mengasihi.

Gaya	Perilaku Orangtua	Hasil yang Biasanya Muncul pada Anak
Authoritarian	Membatasi dan menghukum. Perintah bukan untuk dipertanyakan. Sedikit pertukaran verbal.	Cemas terhadap perbandingan sosial, kurang inisiatif, kemampuan komunikasi yang buruk.
Authoritative	Mendorong kemandirian pada batasan tertentu. Pertukaran verbal dalam jumlah besar. Hangat dan penuh lingkungan.	Kompeten secara sosial, mampu bergantung pada diri sendiri, bertanggung jawab sosial.
Neglectful	Sedikit terlibat dalam kehidupan anak. Tidak menyadari apa yang dilakukan anak.	Cemas terhadap perbandingan sosial, kurang inisiatif, kemampuan komunikasi yang buruk.
Indulgent	Terlibat dengan anak namun tidak menuntut apa-apa. Sangat membiarkan.	Cemas terhadap perbandingan sosial, kurang inisiatif, kemampuan komunikasi yang buruk.

Gambar 4.15 Gaya Pola Asuh dan Hasilnya pada Anak Para peneliti telah menunjukkan bagaimana gaya pola asuh dapat dipahami melalui empat jenis yang memberikan dampak penting pada anak.

Diana Baumrind (1991, 1993) meyakini bahwa orangtua berinteraksi dengan anaknya lewat salah satu dari empat cara:

- **Pola Asuh *authoritarian*** merupakan gaya pola asuh yang membatasi dan menghukum.Orangtua mendesak anak untuk mengikuti arahan mereka dan menghargai kerja keras serta usaha. Orangtua *authoritarian* secara jelas membatasi dan mengendalikan anak dengan sedikit pertukaran verbal. Misalnya, dalam perbedaan pendapat untuk melakukan sesuatu, orangtua authoritarian akan berkata, "Awas! Lakukan saja seperti ayah. Jangan membantah." Pola asuh authoritarian diasosiasikan dengan ketidakmampuan anak secara sosial. Anak dari orangtua yang authoritarian sering kali gagal untuk memulai aktivitas, memiliki kemampuan komunikasi yang buruk dan membandingkan dirinya dengan orang lain.
- **Pola asuh *authoritative*** mendorong anak untuk mandiri namun tetap meletakkan batas-batas dan kendali atas tindakan mereka. Pertukaran verbal masih diizinkan dan orangtua menunjukkan kehangatan serta mengasuh anak mereka. Seorang ayah yang *authoritative* mungkin akan merangkul anaknya dan berkata dengan cara yang menenangkan, "Kamu tahu seharusnya kamu tidak boleh melakukan hal itu; mari kita bicarakan apa yang sebaiknya kamu lakukan lain kali." Anak-anak dengan orangtua yang *authoritative* cenderung lebih kompeten bersosialisasi, mampu bergantung pada dirinya sendiri dan bertanggung jawab secara sosial.
- **Pola asuh *neglectful*** merupakan gaya pola asuh di mana mereka tidak terlibat dalam kehidupan anak mereka. Tanyakanlah kepada orangtua, "Sekarang sudah pukul 10 malam. Apakah Anda tahu di mana anak Anda?" dan jawaban yang paling mungkin mereka berikan adalah, "Tidak." Akan tetapi, anak-anak akan memiliki kebutuhan yang kuat atas perhatian orangtua mereka. Anak-anak dengan orangtua *neglectful* mungkin merasa bahwa ada hal lain dalam kehidupan orangtua dibandingkan dengan

pola asuh authoritarian [illegible]

pola asuh authoritative [illegible]

Pola asuh *neglectful* [illegible]

Pola asuh *indulgent* Gaya pola asuh di mana orangtua terlibat dengan anak mereka, namun memberikan hanya sedikit batasan pada mereka.

diri mereka. Anak-anak dengan orangtua *neglectful* cenderung kurang mampu bersosialisasi, buruk dalam hal kemandirian dan terutama menunjukkan kendali diri yang buruk.

- **Pola asuh *indulgent*** merupakan gaya pola asuh di mana orangtua terlibat dengan anak mereka namun memberikan hanya sedikit batasan pada mereka. Orangtua yang demikian membiarkan anak-anak mereka melakukan apa yang diinginkan. Beberapa orangtua sengaja membesarkan anak mereka dengan cara demikian, karena mereka percaya bahwa kombinasi keterlibatan yang hangat serta sedikit batasan akan menciptakan anak yang kreatif dan percaya diri. Namun, anak-anak dengan orangtua *indulgent* sering kali memiliki kompetensi sosial yang buruk. Mereka sering gagal untuk belajar menghargai orang lain, selalu berharap mendapatkan apa yang mereka inginkan dan sulit mengendalikan perilaku mereka.

Gambar 4.15 merangkum gaya pola asuh dan hasilnya pada anak dari Baumrind.

Sekali pun bermanfaat, penemuan Baumrind meninggalkan banyak pertanyaan mengenai pola asuh yang belum terjawab, dan ada cara lain untuk memahami hubungan orangtua—anak di luar gaya pola asuh (Grusec & Davidov, 2007). Kuncinya adalah apakah gaya pola asuh benar-benar merupakan produk dari orangtua saja. Selama bertahun-tahun, sosialisasi seorang anak dilihat tegak lurus, dianggap hanya masalah mengikuti instruksi—mengajarkan seorang anak kecil cara memegang sendok, menggunakan toilet, mengucapkan terima kasih dan tidak mengganggu adik kecil mereka. Falsafah yang mendasarinya adalah anak-anak perlu dilatih agar bisa masuk ke dunia sosial, sehingga perilaku mereka perlu dibentuk seperti halnya orang dewasa yang matang. Akan tetapi, seperti yang disarankan dalam penelitian tentang temperamen, anak kecil bukanlah segumpalan tanah liat yang bisa dibentuk menjadi patung oleh pematung. Melalui proses *sosialisasi timbal balik* (*reciprocal socialization*), anak-anak menyosialisasikan orangtua mereka seperti halnya orangtua menyosialisasikan anak-anaknya. Misalnya, senyuman anak-anak biasanya menimbulkan reaksi positif dari orangtua. Akan tetapi, ketika anak menjadi nakal dan agresif, maka orangtua lebih mungkin untuk menghukum mereka. Atau bayangkan masa remaja: Mereka menciptakan perasaan bersalah pada orangtua, seperti halnya orangtua mendorong rasa bersalah pada mereka. Dengan kata lain, gaya pola asuh mungkin dipengaruhi oleh perilaku anak.

Perdebatan mengenai pola asuh belakang ini memusatkan pada persoalan bawaan versus lingkungan. Untuk menelusuri persoalan ini, lihat bagian Kontroversi Kritik.

Perceraian Sekali pun angka perceraian (*divorce*) di Amerika Serikat telah menurun dalam dua dasawarsa terakhir, namun tingkat perceraian masih tinggi (Amato, 2006). Sebagai hasilnya, seperti yang diperlihatkan dalam Gambar 4.16, Amerika Serikat memiliki persentase tertinggi anak-anak yang besar di keluarga dengan satu orangtua (banyak di antaranya karena perceraian), dibandingkan dengan negara-negara maju lainnya.

Kontroversi Kritis

Pola Asuh Orangtua Sangat Berarti Bukan?

Peranan orangtua pada kehidupan seorang anak yang berkembang kelihatannya telah jelas. Namun, apakah pola asuh orangtua itu berarti atau tidak telah menjadi permasalahan sejumlah kontroversi. Dalam bukunya yang provokatif, *The Nuture Assumption*, Judith Harris (1998) berpendapat bahwa orangtua tidak membuat perbedaan dalam memperlakukan anak-anak mereka. Pukul mereka. Peluk mereka. Bacakan buku kepada mereka. Acuhkan mereka. Menurut Harris hal tersebut tidak akan memengaruhi menjadi seperti apa anak mereka. Ia berpendapat bahwa gen pada anak-anak dan teman sebaya mereka lebih penting, daripada orangtua dalam perkembangan anak-anak. Harris juga menekankan bahwa anak-anak belajar dari berbagai sumber, dan apa yang mereka pelajari menjadi sangat khusus untuk konteks tertentu. Sekali pun anak-anak meniru orangtua untuk belajar bagaimana berperilaku di rumah, mereka akan meniru orang lain ketika belajar bagaimana berperilaku di luar rumah. Harris menyebutkan hubungan terutama dengan teman sebaya merupakan aspek penting dari bagian lingkungan dalam penyeimbangan bawaan atau lingkungan. Bagi Harris, anak-anak akan berkembang menjadi orang dewasa yang sama bila mereka tetap tinggal dalam rumah, sekolah, lingkungan tetangga, kelompok teman sebaya dan budaya, sekali pun orangtua mereka ditukar.

Buku kontroversial dari Harris yang mengidentifikasi hubungan anak-anak dengan anak-anak sebaya mereka sebagai aspek penting dari bagian lingkungan pada penyeimbangan bawaan atau lingkungan.

Sejauh mana pandangan Harris? Beberapa psikolog meyakini bahwa hal itu lebih mungkin terjadi dibanding yang kita duga. Sandra Scarr (1992, 2000) mengatakan hal itu sebelumnya. Sebagai seorang profesor yang telah pensiun dan terkenal sebagai peneliti perkembangan, Scarr menyatakan bahwa "pola asuh super" tidaklah dibutuhkan. Ia menambahkan bahwa, sementara sebagian ahli behavioristik percaya bahwa pengalaman merupakan faktor penting dalam berperilaku, genotipe aktif begitu kuat, sehingga menjadikan pengalaman pada lingkungan tidak ada artinya. Scarr menyatakan bahwa hanya pola asuh yang begitu jauh dari batasan normal yang akan menimbulkan dampak negatif, misalnya pada orangtua yang melakukan penyiksaan fisik secara terus menerus (Cicchetti & Toth, 2006; Pipes *et al*, 2007). Selain pada kasus-kasus ekstrem, tambah Scarr, gen merupakan penentu utama dari hasil perkembangan. Dengan demikian, sekali orangtua telah mewariskan gen mereka kepada anak, maka sebagian besar pekerjaan yang penting sudah diselesaikan. Pola asuh yang "cukup baik" adalah yang diperlukan untuk perkembangan seorang anak yang sehat dan selaras. Bahkan perilaku yang dianggap para psikolog sebagai sesuatu yang negatif (seperti memukul) tidak menyebabkan kerusakan yang berarti, imbuh Scarr.

Namun pernyataan Scarr menemui badai kritik. Diane Baumrind (1993) membalas bahwa pola asuh yang "cukup baik" tidaklah cukup, dan mengutip sejumlah bukti bahwa orangtua yang sangat menuntut dan sangat tanggap cenderung memiliki anak-anak dengan pencapaian tinggi serta selaras secara sosial. Sebuah penelitian longitudinal oleh W. Andrew Collins dan rekan-rekan sejawatnya (2000) mendukung pernyataan

(bersambung)

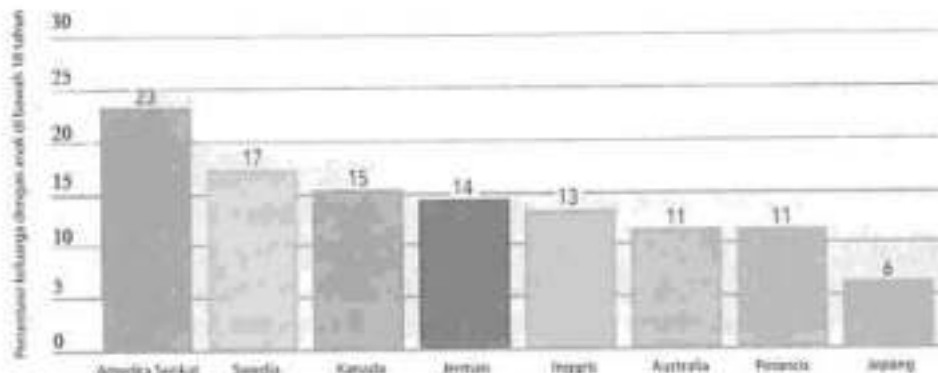
Baumrind; penelitian tersebut menunjukkan bahkan dengan pengaruh genetika, praktik pola asuh memberikan perbedaan dalam hidup anak-anak. Baumrind juga menyatakan keprihatinannya. Pendapat Scarr mungkin mendorong orangtua untuk melepaskan tanggung jawab penting dalam membesarkan anak, atau untuk mengatakan bahwa usaha yang dilakukan orangtua kepada anaknya sama sekali tidak berarti. Para peneliti lain juga bergabung dengan Baumrind dalam menyuarakan kekhawatiran bahwa pandangan Scarr mungkin akan mendorong para pembuat kebijakan publik mengurangi dukungan dalam program intervensi untuk menolong orangtua dan anak (Jackson, 1993).

Memang, penelitian intervensi positif terutama memiliki kemampuan untuk menunjukkan apakah pola asuh orangtua memainkan peranan penting dalam perkembangan anak (Bornstein, 2006; Clarke-Stewart, 2006; Collins *et al*, 2000; Dunifon, Duncan, & Brooks-Gunn, 2004; Juffer, Bakermans-Kranenburg & van Ijzendoorn, 2007; Maccoby, 2007, Powell, 2006; Sroufe *et al*, 2005). Dalam satu penelitian, mengajarkan ibu dengan penghasilan rendah untuk memberikan respons secara positif kepada anak mereka berhasil mengubah respons negatif ibu ketika anak mereka gelisah dan menurunkan kemungkinan sang anak yang sedang sedih untuk menghindari ibu mereka (Van den Boom, 1994). Dalam penelitian lain, partisipasi orangtua dalam diskusi kelompok selama 16 minggu untuk membahas pola asuh yang efektif menjelang masuknya anak mereka ke taman kanak-kanak, telah meningkatkan penyesuaian diri anak-anak di sekolah. Hal ini juga disertai pencapaian akademis yang lebih baik dibandingkan dengan anak-anak yang orangtuanya mengikuti diskusi kelompok yang tidak menekankan pembahasan cara asuh efektif (Cowan & Cowan, 2001).

Apa yang Anda Pikirkan?

- Apakah menurut pendapat Anda kepribadian terbentuk lebih karena bawaan atau lingkungan? Dengan kata lain, apakah kepribadian Anda dibentuk lebih oleh gen atau pengalaman Anda?
- Bila Anda memiliki anak atau berencana memiliki anak di masa depan, bagaimana menurut pendapat Anda informasi ini akan memengaruhi pendekatan Anda dalam hal mengasuh anak?

Banyak anak yang rentan terhadap stres selama menghadapi pengalaman perceraian orangtuanya (Clarke-Stewart & Brentano, 2006; Fine & Harvey, 2006). Penelitian menunjukkan bahwa anak dari keluarga bercerai memiliki penyesuaian yang lebih buruk dan cenderung memiliki masalah psikologis, seperti terlalu agresif atau depresi, bila dibandingkan dengan anak-anak dari keluarga yang tidak bercerai (Hetherington, 2006). Mereka yang mengalami pengalaman cerai berulangkali bahkan berada dalam risiko yang lebih besar. Berapa persen anak-anak dari keluarga bercerai yang mengalami masalah penyesuaian? Menurut peneliti E. Mavis Hetherington (2006; Hetherington & Stanley-Hagen, 2002), kesulitan menyesuaikan diri terdapat pada kira-kira 25% dari anak-anak dari keluarga bercerai. Bandingkan dengan 10% yang berasal dari anak-anak dengan keluarga tidak bercerai. Penemuan ini berarti menunjukkan 75% anak-anak dari keluarga bercerai *tidak* mengalami masalah penyesuaian diri—sebuah statistik yang menunjukkan hal yang berlawanan dengan kepercayaan stereotipi selama ini mengenai anak-anak dari keluarga bercerai. Di antara faktor-faktor yang meramalkan penyesuaian diri lebih baik dari keluarga-keluarga yang bercerai adalah keharmonisan antara orangtua yang bercerai, pola asuh *authoritative*, sekolah yang baik, dan temperamen anak yang tenang ketimbang temperamen yang sulit (Amato, 2006; Fine & Harvey, 2006; Hetherington, 2006).

Gambar 4.16 Jumlah Orangtua Tunggal di Berbagai Negara Persentase keluarga dengan anak-anak yang dibesarkan oleh orangtua tunggal berbeda-beda antar-negara. Menurut Anda apa yang menyebabkan perbedaan tersebut?

Pola Asuh yang Positif Kita telah melihat sejumlah aspek dalam pola asuh yang positif, terutama pada gaya pola asuh *authoritative*. Aspek lain terletak dalam mengenali bahwa pola asuh membutuhkan waktu dan usaha. Saran-saran yang mengatakan bahwa pola asuh dapat dilakukan dengan cepat dan dengan atau tanpa kesulitan cukup lazim sekarang ini (Sroufe, 2000). Akan tetapi, para peneliti telah menemukan bahwa pola asuh yang kompeten membutuhkan waktu dan usaha (Bornstein, 2006; Parke & Buriel, 2006; Powell, 2006).

Aspek lain dari pola asuh yang positif adalah melatih anak untuk mengendalikan emosi mereka (Katz, 1999). "Orangtua pelatih-emosi" memantau emosi anak mereka. Mereka melakukannya dengan melihat emosi negatif anak sebagai suatu kesempatan untuk mengajarkan tentang emosi kepada mereka, dan memberikan pengarahan cara yang efektif dalam menghadapi emosi-emosi mereka. Dalam penelitian, orangtua pelatih emosi telah diamati untuk lebih sedikit menolak anak mereka, lebih banyak memuji anak mereka, dan lebih bersikap mendidik kepada mereka dibandingkan dengan "orangtua yang mengabaikan emosi" (Gottman, Katz, & Hooven, 1997). Anak-anak dari orangtua pelatih emosi dalam penelitian ini lebih baik dalam mengurangi tingkat emosi negatif mereka dan memusatkan perhatian mereka serta lebih sedikit mengalami masalah perilaku dibandingkan dengan anak-anak dari orangtua yang mengabaikan emosi.

Dimensi lainnya dari pola asuh yang positif adalah menggunakan strategi untuk meningkatkan moral seorang anak. Tujuannya adalah membesarkan anak yang bertenggang rasa, memahami perbedaan benar dan salah, cenderung untuk tidak berbohong, curang atau mencuri. Strategi pola asuh yang positif di bawah ini sering kali berguna dalam meningkatkan moral seorang anak (Eisenberg, Fabes & Spinrad, 2006; Eisenberg & Murphy, 1995; Eisenberg & Valiente, 2002):

- Bersikap hangat dan mendukung daripada menghukum
- Ketika mendisiplinkan anak, memberikan alasan agar anak mengerti
- Memberikan kesempatan kepada anak untuk belajar mengenai sudut pandang dan perasaan orang lain
- Melibatkan anak dalam pengambilan keputusan keluarga dan dalam mempertimbangkan keputusan moral
- Memberikan contoh perilaku moral dan pemikiran, dan menyediakan anak kesempatan untuk bertindak dan berpikir demikian

- Memberikan informasi kepada anak mengenai perilaku yang diharapkan dan mengapa
- Memberikan orientasi moral internal daripada eksternal

Dunia Sosial yang Lebih Luas Keluarga merupakan satu lingkungan sosial tempat perkembangan anak terjadi. Akan tetapi, lingkungan yang lebih luas—teman sebaya, pengaruh sekolah, dan kualitas lingkungan tempat anak tinggal—juga tidak kalah pentingnya (Bronfenbrenner & Morris, 2006; Rubin, Bukowski & Parker, 2006; Wigfield *et al*, 2006).

Para psikolog sekarang ini sangat tertarik terutama dalam meningkatkan taraf hidup anak-anak yang tinggal di lingkungan miskin dan bersekolah di sekolah yang kurang efektif (Fuligni & Fuligni, 2007; Huston & Ripke, 2006). Mereka juga semakin tertarik untuk mempelajari anak-anak dari kelompok etnis minoritas. Sekali pun banyak kelompok etnis minoritas yang tidak miskin, kemiskinan juga menyebabkan pengalaman hidup yang penuh tekanan bagi anak-anak dari kelompok etnis minoritas, sehingga menyebabkan dua kali lipat ketidakberuntungan pada mereka (McLoyd, Aikens, & Burton, 2006). Prasangka, diskriminasi dan bias yang disebabkan dari latar belakang kelompok etnis minoritas mereka, ditambah lagi dengan dampak tekanan akibat kemiskinan juga merupakan penyebab.

Para psikolog perkembangan juga tertarik dengan perbandingan antar budaya pada anak-anak di Amerika Serikat dan negara-negara lain. Misalnya, orangtua di Amerika Serikat cenderung membesarkan anaknya untuk lebih mandiri dibandingkan dengan orangtua di Jepang atau negara Asia lainnya (Greenfield, Suzuki & Rothstein-Fisch, 2006; Rothbaum & Trommsdorff, 2007). Variasi lintas budaya tersebut mencerminkan bagian dari lingkungan dalam persoalan bawaan melawan lingkungan.

Perkembangan Moral Perkembangan moral (*moral development*) melibatkan perubahan seiring usia pada pikiran, perasaan, dan perilaku berdasarkan prinsip dan nilai yang mengarahkan bagaimana seseorang seharusnya bertindak. Perkembangan moral memiliki dimensi intrapersonal (nilai dasar dalam diri seseorang dan makna diri) dan dimensi interpersonal (apa yang seharusnya dilakukan orang dalam interaksinya dengan orang lain) (Lapsley & Narvaez, 2006; Turiel, 2006).

Para psikolog telah mempelajari bagaimana seseorang bernalar dan berpikir mengenai masalah moral, bagaimana perasaan mereka akan hal tersebut, dan bagaimana mereka bertindak. Penelitian mengenai penalaran dan pemikiran moral berputar di sekitar teori Lawrence Kohlberg mengenai perkembangan moral dan reaksi atasnya.

Teori Kohlberg Kohlberg (1958) memulai penelitiannya mengenai pemikiran moral dengan menciptakan 11 cerita dan menanyakan beberapa pertanyaan mengenai cerita tersebut kepada anak-anak, remaja dan orang dewasa. Salah satu cerita (dengan latar belakang di Eropa) adalah sebagai berikut:

> Seorang wanita hampir meninggal karena penyakit kanker. Terdapat satu jenis obat yang dianggap dokter mampu menyembuhkannya. Obat tersebut dibuat dari satu bentuk radium yang ditemukan belum lama ini oleh seorang pembuat obat. Obat tersebut amat mahal pembuatannya, namun sang pembuat obat

menjual obat tersebut dengan harga sepuluh kali lipat biaya pembuatan obat tersebut. Ia membeli radium seharga $200 dan menjual obat tersebut seharga $ 2.000 untuk satu dosis ringan. Suami dari wanita yang sakit, Heinz, menemui semua orang yang ia kenal untuk meminjam uang, namun ia hanya sanggup mengumpulkan $1.000. Ia memberitahu sang pembuat obat bahwa istrinya tengah sekarat dan memintanya untuk menjual lebih murah atau membiarkannya membayar di kemudian hari. Namun, sang pembuat obat berkata, "Tidak. Saya menemukan obat ini dan saya akan menghasilkan uang dengannya." Putus asa, Heinz mencoba mencuri obat tersebut dari toko sang pembuat obat (Kohlberg,1969).

Lawrence Kohlberg (1927—1987) menciptakan teori yang provokatif tentang perkembangan moral. Dalam pandangannya, "Perkembangan moral terdiri atas sejumlah rangkaian perubahan kualitatif dalam cara berpikir individu."

Setelah membaca cerita tersebut, mereka akan ditanyakan sejumlah pertanyaan mengenai dilema moral. Apakah Heinz sebaiknya mencuri obat? Apakah mencuri itu salah atau benar? Mengapa? Apakah itu adalah tugas seorang suami untuk mencuri obat yang mungkin menyelamatkan istrinya bila ia tak bisa mendapatkannya dengan cara lain? Apakah seorang suami yang baik akan melakukan hal tersebut? Apakah sang pembuat obat mempunyai hak untuk menjual obat semahal itu karena tidak ada hukum yang mengatur batasan harga obat? Mengapa? Berdasarkan jawaban yang diberikan orang-orang terhadap pertanyaan-pertanyaan seputar cerita tersebut dan cerita mengenai dilema moral lainnya, Kohlberg membangun sebuah teori.

Kohlberg (1986) mengajukan tiga tingkat perkembangan moral dengan dua tahap pada masing-masing tingkatnya (Gambar 4.17):

1. *Tingkat prakonvensional* (*preconventional level*) didasari pada hukuman (tahap 1) atau hadiah (tahap 2) yang datang dari dunia luar. Dalam cerita Heinz, pada tahap 1 seorang individu akan berkata bahwa Heinz seharusnya tidak mencuri obat, karena ia bisa ditangkap dan dipenjara. Pada tahap 2, seseorang mungkin berkata bahwa ia tidak seharusnya mencuri obat, karena sang pembuat obat harus mendapatkan keuntungan dari obatnya.
2. Pada *tingkat Konvesional*, seorang individu mematuhi standar seperti yang dipelajari dari orangtuanya (tahap 3) atau aturan masyarakat (tahap 4). Pada tahap 3, seorang individu mungkin mengatakan bahwa Heinz sebaiknya mencuri obat tersebut untuk istrinya, karena itulah yang orang-orang anggap akan dilakukan suami yang baik. Pada tahap 4, seseorang mungkin mengatakan bahwa sudah sewajarnya Heinz ingin menolong istrinya, namun hukum tetap mengatakan bahwa mencuri itu salah.
3. Pada *tingkat pascakonvensional* (*conventional level*), seorang individu dapat mengenali langkah moral alternatif, menggali pilihan-pilihan yang ada dan membangun kode moralnya sendiri. Kode moral tersebut menunjukkan prinsip yang diterima secara umum dalam masyarakat (tahap 5), atau menunjukkan prinsip abstrak bagi seluruh umat manusia (tahap 6). Pada tahap 5, seseorang mungkin mengatakan bahwa hukum mungkin tidak dibuat untuk kondisi demikian, sehingga Heinz bisa mencuri obat. Hal itu tidak sepenuhnya benar, namun ia dibenarkan untuk melakukan hal tersebut. Pada tahap 6, seorang individu akan mengevaluasi pilihan-pilihan, namun menyadari bahwa nyawa istri Heinz lebih penting daripada sebuah hukum.

Kohlberg meyakini bahwa tingkat dan tahapan tersebut berkembang secara berurutan dan berkaitan dengan usia. Beberapa bukti dari urutan tahapan Kohlberg telah ditemukan, walaupun hanya sedikit sekali orang yang mencapai tahap 6 (Colby *et al*, 1983). Anak-anak lebih sering berada pada tahap 1 dan 2, sekali pun pada akhir usia sekolah dasar mereka mungkin berada di tahap 3. Kebanyakan remaja berada di tahap 3 atau 4.

Kohlberg juga meyakini bahwa kemajuan dalam perkembangan moral terjadi bersamaan dengan kematangan pikiran, kesempatan untuk menjalankan peran, dan kesempatan untuk membahas permasalahan moral dengan orang yang memiliki penalaran setingkat di atasnya. Dalam pandangan Kohlberg, orangtua menyumbang sedikit pada pemikiran moral anak-anak, karena biasanya hubungan orangtua—anak sering kali berorientasi pada kekuasaan.

Gambar 4.17

Tiga Tingkatan dan Enam Tahapan Perkembangan Moral oleh Kohlberg Kohlberg berpendapat bahwa perkembangan moral manusia dapat dilihat pada rangkaian perubahan yang berkaitan dengan usia.

TINGKAT 1 Tingkat Prakonvensional Tidak ada internalisasi	TINGKAT 2 Tingkat Konvensional Internalisasi Menengah	TINGKAT 3 Tingkat Pascakonvensional Internalisasi Penuh
Tahap 1 Moralitas yang Beragam	**Tahap 3** Interpersonal Timbal Balik, Harapan, Hubungan, dan Konformitas Interpersonal	**Tahap 5** Kontrak atau Perangkat Sosial dan Hak Individu
Individu mengejar keinginan mereka sendiri, namun membiarkan orang lain melakukan hal yang sama. Apa yang benar melibatkan pertukaran yang setara.	*Individu menghargai kepercayaan, perhatian, dan kesetiaan kepada orang lain sebagai dasar keputusan moral.*	*Penalaran individu bahwa nilai, hak, dan prinsip berada di atas hukum.*
Tahap 2 Individualisme, Tujuan, dan Pertukaran	**Tahap 4** Moralitas Sistem Sosial	**Tahap 6** Prinsip Etika Universal
Anak-anak patuh karena orangtua memerintahkan mereka untuk patuh. Orang-orang mendasari keputusan moral mereka karena takut akan hukuman.	*Penilaian moral didasari pada pemahaman bahwa ada aturan, hukum, keadilan, dan kewajiban moral.*	*Seseorang telah mengembangkan keputusan moral dengan didasarkan pada hak asasi manusia. Ketika dihadapkan pada dilema antara hukum dan hati nurani, maka hati nurani lebih diikuti.*

Mengevaluasi Teori Kohlberg Gagasan Kohlberg telah mendorong munculnya sejumlah penelitian mengenai cara seseorang berpikir mengenai persoalan moral (Lapsley, 2006; Killen & Smetana, 2006). Pada saat yang bersamaan pula, teorinya mendapatkan sejumlah kritik. Salah satu kritik menyatakan bahwa penalaran moral tidak selalu berarti *perilaku* moral. Ketika seseorang ditanyakan mengenai penalaran moral mereka, apa yang mereka katakan mungkin sesuai dengan laju tahapan Kohlberg, namun perilaku mereka yang sebenarnya mungkin melibatkan kecurangan, kebohongan, dan pencurian. Mereka yang berbohong, curang, dan mencuri mungkin tahu apa yang benar dan salah, namun mereka tetap melakukan hal yang salah.

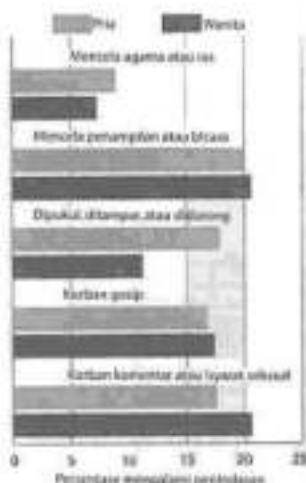
Kritik lainnya adalah pernyataan bahwa pandangan Kohlberg tidak cukup mewakili hubungan interpersonal dan kepedulian akan orang lain—bahwa fokus teorinya terlalu banyak melihat dimensi intrapersonal dari perkembangan moral (Carlo, 2006). Teori Kohlberg dengan demikian adalah sebuah *sudut pandang keadilan (justice perspective)*, yang berhubungan dengan kebenaran dari 'individu' yang berdiri sendiri dan terlepas dari orang lain dalam mengambil keputusan moral. Sebaliknya, *sudut pandang kepedulian (care perspective)* yang berada pada inti pendekatan perkembangan moral oleh Carol Gilligan (1982) melihat seseorang dalam arti hubungan mereka dengan orang lain dan memusatkan pada komunikasi interpersonal, hubungan dan kepedulian pada orang lain. Dari sudut pandang Gilligan, kelemahan dari pendekatan Kohlberg inilah yang menyebabkan wanita secara umumnya mendapatkan nilai yang lebih rendah daripada pria dalam hal perkembangan moral. Dari pandangan Gilligan, pada tingkat tertinggi perkembangan moral, aspek individu dan hubungan relasi dalam penalaran moral adalah satu kesatuan.

Carol Gilligan (1936—) berpendapat bahwa pandangan Kohlberg tidak memberikan perhatian yang memadai pada hubungan. Dalam pandangan Gilligan, "Ketunyakan perempuan tampaknya takut, terutama, sendirian—tanpa teman, keluarga, dan hubungan."

Penelitian Terkini dalam Perkembangan Moral Anda telah membaca kritik terhadap teori Kohlberg yang menunjukkan teorinya tidak memberikan perhatian yang memadai pada perilaku moral, atau sesuatu yang dilakukan seseorang secara moral dan tidak memberikan fokus yang memadai pada perhatian yang ditunjukkan pada orang lain. Dalam tahun-tahun belakangan ini, para peneliti semakin banyak mempelajari **perilaku prososial (*prosocial behavior*)**, perilaku yang ditujukan untuk kepentingan orang lain (Eisenberg, Fabes & Spinrad, 2006; Eisenberg, Spinrad, & Sadovsky, 2006). Sebagai contoh, peneliti menggali bagaimana, kapan, dan mengapa anak-anak memperlakukan orang lain dengan baik pada tindakan sehari-hari (Carlo, 2006; Killen & Smetana, 2006). Selain itu, para peneliti menemukan bahwa orangtua yang mendukung dan pengawasan orangtua berhubungan dengan menurunnya agresi pada anak-anak mereka dan peningkatan dalam menolong serta menghibur orang lain (Dodge, Coie, & Lynam, 2006; Eisenberg, Fabes, & Spinard, 2006).

Beberapa hasil terbaru memusatkan pada kapan seorang anak menunjukkan tanda-tanda bahwa dirinya menuruti nurani untuk pertama kali (Saarni *et al*, 2006, Thompson, 2006). Memiliki nurani berarti mendengarkan apa yang kita dengar dalam kepala kita tentang sesuatu yang secara moral baik atau buruk. Deborah Laible dan Ross Thompson (2000, 2002) telah mempelajari percakapan antara ibu dan balita, ketika sang anak melakukan suatu hal yang baik atau ketika mereka terlibat dalam masalah. Mereka menemukan bahwa pada usia 3 tahun, anak-anak mulai menunjukkan tanda-tanda perkembangan nurani. Perkembangan ini dipelihara lewat interaksi orangtua-anak yang jelas, rinci, dan kaya akan emosi serta melibatkan saling berbagi emosi positif. Para peneliti juga telah menunjukkan bahwa anak-anak yang baik dan memiliki moral cenderung tumbuh menjadi orang dewasa yang baik dan memiliki moral pula (Eisenberg, Fabes, & Spinard, 2006).

Salah satu bentuk perilaku dalam masa kanak-kanak yang berhubungan dengan moralitas dan empati adalah penindasan (*bullying*)—secara verbal atau fisik memaksa orang lain yang lebih lemah untuk melakukan sesuatu (Hyman *et al*, 2006). Penindasan, baik dalam bentuk agresi dan menyiratkan agresi (seperti ketika seseorang diancam), melibatkan keinginan untuk melukai orang lain. Penindasan belum lama ini diakui sebagai masalah serius dalam kehidupan anak-anak. Banyak anak yang melaporkan bahwa mereka telah diejek, diremehkan, atau menjadi korban dengan cara lain secara berulang kali oleh penindas di sekolah. Sebuah survei menunjukkan bahwa setidaknya 25% dari anak-anak ditindas setiap saat (Nansel *et al*, 2001) (Gambar 4.18). Penindasan dapat memberikan dampak negatif pada korbannya, termasuk rendahnya harga diri, depresi, rendahnya minat sekolah dan tingginya stres (Dao *et al*, 2006; Gladstone, Parker & Malhi, 2006). Lebih jauh lagi, anak yang menjadi penindas juga menunjukkan dampak negatif (Nansel *et al*, 2001). Dalam sebuah penelitian, 60% anak laki-laki yang menjadi penindas di sekolah menengah setidaknya melakukan pelanggaran kriminal setidaknya satu kali ketika mereka berusia 24 tahun (Olweus, 1993). Sejalan dengan orangtua dan pendidik yang menyadari dampak yang dalam dari penindasan, lebih banyak program yang dikembangkan untuk melawan masalah ini (Fekkes, Pijpers & Verllove-Vanhorick, 2006; Weinstein, 2007).

Perkembangan Gender Setelah uji prenatal atau setelah bayi dilahirkan, pertanyaan pertama yang sering muncul adalah "Apakah ia laki-laki atau perempuan?". *Gender* merujuk pada aspek sosial dan psikologis sebagai pria dan wanita. Gender meliputi tidak hanya jenis kelamin biologis, namun juga pemahaman seseorang atas makna gender dalam kehidupan.

Gambar 4.18

Perilaku Penindasan di antara Remaja Amerika Serikat
Grafik ini menunjukkan jenis-jenis penindasan yang sering dialami oleh remaja-remaja di Amerika Serikat. Persentase yang ada menunjukkan sejauh mana siswa yang menjadi korban mengatakan mereka telah mengalami paling tidak satu jenis penindasan. Dari segi gender, perhatikan bahwa ketika menjadi korban penindasan, anak laki-laki lebih cenderung untuk dipukul, ditampar, atau didorong dibandingkan dengan anak perempuan.

Sekali pun menjawab "pria" atau "wanita" dalam sebuah kuesioner terlihat sebagai keputusan yang sangat mudah, gender merupakan variabel kompleks yang dipengaruhi baik bawaan (faktor biologis) maupun lingkungan (faktor sosial dan lingkungan).

Perkembangan Biologis dan Gender Pada tahun 1920-an, para peneliti menegaskan keberadaan kromosom jenis kelamin manusia, materi genetika yang menentukan jenis kelamin kita. Perbedaan anatomi tentunya sangat jelas, namun tidak demikian dengan elemen biologis yang mendasari perbedaan kedua jenis kelamin. Manusia secara normal memiliki 46 kromosom yang tersusun secara berpasangan. Ke-23 pasangan kromosom tersebut mungkin memiliki bentuk dua buah X, yang menghasilkan jenis kelamin perempuan, atau memiliki bentuk X serta Y sekaligus, yang menghasilkan jenis kelamin pria (Gambar 4.19).

Dalam beberapa minggu pertama setelah konsepsi, embrio pria dan wanita terlihat sama saja. Ketika kromosom Y pada pria memicu pelepasan **androgen (*androgen*)**, yaitu hormon seks pria, maka organ seksual pria mulai tumbuh berbeda dari organ seksual wanita. (Ingatlah pada bab 3 bahwa hormon adalah zat kimia yang dikeluarkan oleh kelenjar endokrin dan dibawa oleh darah ke seluruh tubuh). Tingkat androgen yang rendah pada embrio wanita memperbolehkan berkembangnya organ seksual wanita secara normal—pada dasarnya alat kelamin wanita adalah wujud awal organ seksual pada embrio. Hingga tujuh minggu setelah konsepsi alat kelamin pada embrio baru dapat dikenali. Jauh setelah konsepsi, hormon masih memainkan peranan penting dalam membentuk karekteristik jenis kelamin dan mungkin memengaruhi perilaku yang berhubungan dengan gender (Lippa, 2005; Ruble, Martin & Berenbaum, 2006). Selanjutnya Anda akan membaca mengenai perubahan hormon yang terjadi pada androgen dan **estrogen (*estrogen*)**, hormon seks utama pada wanita, selama masa puber dan dewasa.

Seperti pada aspek lain dalam perkembangan manusia, dalam perilaku gender, baik biologis maupun pengalaman memainkan peranannya. Psikolog evolusioner menekankan pada pentingnya proses biologis terhadap perilaku (seperti yang mungkin Anda ingat dari Bab 1). Psikolog evolusioner berpendapat bahwa wanita dan pria menghadapi tekanan yang berbeda dalam evolusi manusia (Geary, 2006). Mereka menekankan bahwa perbedaan status jenis kelamin dalam reproduksi merupakan kunci untuk memahami bagaimana evolusi ini terjadi (Buss, 2004).

perilaku prososial
Perilaku yang ditujukan untuk kepentingan banyak orang.

Dalam pandangan ini, kompetisi yang dialami pria menyebabkan keuntungan reproduktif pada pria yang dominan. Pria mengadopsi praktik pemilihan pasangan yang singkat karena hal tersebut memberikan keuntungan bagi mereka secara reproduktif dengan memiliki banyak anak. Sebaliknya, wanita lebih membaktikan dirinya dalam memberikan usaha mengasuh anak dan memilih pasangan yang dapat memberikan keturunan, serta kemampuan untuk memberikan perlindungan.

Gambar 4. 19
Perbedaan Genetika antara Pria dan Wanita
Struktur kromosom pria (kiri) dan wanita (kanan). Ke-23 pasang ditunjukkan pada bagian kanan bawah. Perhatikan bahwa kromosom Y pria lebih kecil daripada kromosom X. Untuk mendapatkan gambaran kromosom, sebuah sel diputihkan dari tubuh seseorang, biasanya dari dalam mulut, dan setelah diperbesar kromosom diambil gambarnya.

Karena pria harus berkompetisi dengan pria lain untuk mendapatkan pasangan, pria mungkin mengembangkan kecenderungan untuk menyukai kekerasan dan pengambilan risiko. Wanita mungkin lebih mengembangkan kecenderungan untuk menemukan pasangan jangka panjang yang dapat menunjang keluarga. Pria berusaha untuk meraih lebih banyak sumber daya dibandingkan dengan pria lain untuk menarik perhatian lebih banyak wanita, dan wanita pun mencari cara untuk menarik perhatian pria ambisius dan berhasil yang bisa memberikan sumber daya bagi mereka.

Kritik teori psikologi evolusioner berpendapat bahwa manusia memiliki kemampuan mengambil keputusan untuk mengubah perilaku gender mereka sehingga tidak terkungkung dengan masa lalu evolusinya. Mereka mengutip variasi lintas budaya dalam perilaku gender dan kecenderungan pemilihan pasangan sebagai bukti bahwa pengalaman sosial memengaruhi perilaku gender (Matlin, 2008; Smith, 2007). Sebagai contoh, pandangan *peran sosial* (*social role*) gender menyatakan bahwa pengalaman sosial mungkin menyebabkan perilaku gender yang berbeda-beda (Eagly & Koenig, 2006; Wood & Eagly, 2007). Pendekatan peran sosial mengakui adanya perbedaan biologis antara pria dan wanita, namun menekankan cara perbedaan ini dijalankan dalam budaya dan lingkungan sosial yang berbeda-beda. Teori peran sosial menyatakan bahwa, oleh karena wanita dipaksa untuk menerima peran dengan kekuasaan dan status yang lebih sedikit di masyarakat, mereka menunjukkan kerja sama yang tidak begitu dominan dibandingkan dengan pria. Memang, dalam budaya yang melihat kedua jenis kelamin secara seimbang, wanita tampak tidak begitu menunjukkan preferensi pasangan seperti yang didikte oleh evolusi (Kasser & Sharma, 1999).

androgen kelas utama hormon seks pria.

estrogen kelas utama hormon seks wanita.

Pengalaman Sosial dan Perkembangan Gender Bagaimana pengalaman sosial seorang anak memengaruhi perilaku gender mereka? Seiring dengan pertumbuhan anak-anak,

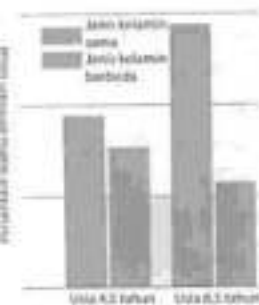
mereka akan mengadopsi peran gender yang melibatkan harapan seperti apa wanita dan pria seharusnya berpikir, bertindak dan merasakan (Ruble, Martin & Berenbaum, 2006).

Bagaimana anak-anak mempelajari seperti apa laki-laki dan perempuan seharusnya? Ingatlah dalam diskusi kita sebelumnya mengenai teori Piaget bahwa skema adalah sebuah kerangka mental yang mengorganisir dan mengarahkan pikiran individu. Teori terbaru menyatakan bahwa anak-anak mengembangkan skema gender berdasarkan apa yang dianggap sebagai perilaku yang pantas bagi pria dan wanita dalam budaya mereka (Martin & Dinella, 2001; Ruble, Martin & Berenbaum, 2006). Skema gender mereka selanjutnya bertindak sebagai kerangka kognitif dalam menerjemahkan pengalaman lebih jauh yang berhubungan dengan gender. Seiring dengan berkembangnya skema gender, anak-anak menjalin beragam gagasan mengenai konteks gender, seperti "Anak perempuan diharapkan untuk dapat merawat" dan "Anak laki-laki diharapkan untuk mandiri." Anak-anak yang masih sangat muda mungkin tidak memahami gender sebagai sesuatu yang tetap, dan mungkin saja mempercayai bahwa jenis kelamin seseorang bisa berubah tergantung pada hal-hal remeh. Contohnya, mereka mungkin bernalar bahwa anak perempuan haruslah berambut panjang, sehingga ketika ia memotong rambutnya menjadi pendek maka ia menjadi anak laki-laki.

Beberapa budaya menekankan bahwa anak-anak harus dibesarkan untuk mengadopsi peran gender tradisional (Shiraev & Levy, 2007). Anak laki-laki dibesarkan untuk menjadi "maskulin" (misalnya kuat, agresif, dan mandiri) dan anak perempuan dibesarkan untuk menjadi "feminin" (misalnya peka terhadap orang lain, baik dalam hubungan dengan orang lain, dan kurang asertif). Budaya lain, terutama dalam belakangan ini, lebih menekankan untuk membesarkan anak baik laki-laki maupun perempuan menjadi setara dan seimbang—anak perempuan dibesarkan untuk sama asertifnya dengan anak laki-laki, dan anak laki-laki diharapkan peka terhadap orang lain seperti anak perempuan. Mesir dan China merupakan dua negara di mana peran gender tradisional masih tetap mendominasi, namun untuk Amerika Serikat sendiri telah bergerak ke arah keanekaragaman peran gender.

Tetap saja, kebanyakan sosialisasi budaya di Amerika Serikat berdasarkan pada gender (Bornstein, 2006). Orangtua sering memberikan warna "merah jambu" atau "biru" kepada bayinya, dengan anak laki-laki memakai baju biru sementara anak perempuan memakai baju merah jambu. Anak laki-laki mendapatkan mainan mobil truk untuk bermain, sementara anak perempuan mendapatkan boneka. Orangtua mengizinkan anak laki-lakinya lebih agresif dan meminta anak perempuan untuk lebih pendiam.

Teman sebaya juga memainkan peranan penting dalam perkembangan gender. Diawali pada pertengahan dan akhir masa kanak-kanak (6 hingga 10 atau 11 tahun atau hingga awal masa puber), teman sebaya sering kali terpisah antara kelompok anak laki-laki dan kelompok anak perempuan (Maccoby, 1998, 2002) (Gambar 4.20). Teman sebaya lebih ketat dibandingkan dengan kebanyakan orangtua dalam menghargai perilaku sesuai gender dalam budaya dan menghukum perilaku yang tidak sesuai gender.

Para psikolog semakin melihat gender, seperti halnya dengan aspek lain dalam kehidupan manusia, sebagai suatu hasil kompleks bawaan dan lingkungan (Hyde, 2007; Lippa, 2005; Ruble, Martin & Berenbaum, 2006). John Money, seorang peneliti seks terkenal yang melahirkan istilah *peran gender* (*gender role*) percaya bahwa lingkungan

Gambar 4.20 Perubahan Perkembangan dalam Persentase Waktu yang Dihabiskan Bersama Kelompok dengan Jenis Kelamin Sama dan Campuran
Pengamatan pada anak-anak menunjukkan bahwa mereka lebih cenderung untuk bermain dengan anak-anak berjenis kelamin sama dibandingkan dengan kelompok dengan jenis kelamin campuran. Kecenderungan ini meningkat pada usia 4 hingga 6 tahun.

merupakan penentu terpenting dalam perilaku gender. Pada akhir 1960-an, sebuah kasus muncul dengan sendirinya dan memberikan Money kesempatan untuk menguji teori tersebut. Pada tahun 1965, sepasang anak kembar laki-laki dilahirkan, dan beberapa bulan setelah kelahiran, penis dari salah satu bayi kembar tersebut terpotong ketika dikhitan dan tidak dapat diperbaiki lagi. Money meyakinkan orangtua anak laki-laki tersebut untuk mengizinkan dirinya menjalankan operasi penentuan jenis kelamin, yaitu dengan mengubah alat kelamin prianya menjadi alat kelamin wanita lewat operasi dan persetujuan untuk membesarkan anak tersebut sebagai anak perempuan. Kasus "John/Joan" ini menjadi terkenal dengan anak laki-laki tersebut dibesarkan sebagai anak perempuan, memakai baju perempuan dan diperlakukan sebagai perempuan dalam cara apa pun (Money & Tucker, 1975).

Selama bertahun-tahun, kasus ini digunakan sebagai bukti betapa fleksibelnya gender. Kenyataannya, hingga belum lama ini, banyak buku teks psikologi yang menuliskan kasus "John/Joan" sebagai kisah kesuksesan lingkungan terhadap bawaan. Akan tetapi, Milton Diamond, seorang ahli ilmu hayat dan pengkritik atas teori Money, memutuskan untuk menindaklanjuti kasus paling terkenal dari Money (Diamond & Sigmundson, 1997). Diamond menemukan bahwa seiring dengan perjalanan waktu, "Joan" menjadi semakin tidak tertarik untuk menjadi perempuan, dan akhirnya menolak untuk melanjutkan proses menjadikan dirinya feminin seperti yang dirancang oleh Money. Akhirnya, kita mengenal bahwa "Joan" adalah David, *As Nature Made Him*, biografi yang ditulis oleh John Colapinto (2000) membeberkan kesulitan yang ia hadapi untuk hidup sebagai anak laki-laki, menjadi anak perempuan dan kembali menjadi anak laki laki, sebelum akhirnya menjadi seorang pria. David bergelut dengan pengalaman traumatis yang berhubungan dengan gender dan depresi. Ia akhirnya mengakhiri hidupnya sendiri pada tahun 2004. Sekali pun kasusnya kelihatan menunjukkan bahwa bawaan sangat kuat, kasus serupa telah dipelajari dengan hasil positif yang mendukung lingkungan (Bradley *et al*,1998; Lippa, 2005).

Di awal diskusi kita tentang perkembangan sosial-emosional pada masa kanak-kanak, kita telah menunjukkan bahwa pengalaman di luar rumah seperti hubungan dengan teman sebaya, merupakan pengaruh yang penting dalam perkembangan anak-anak. Baru saja kita menjelaskan mengenai pentingnya hubungan teman sebaya terhadap perkembangan gender anak-anak. Seperti yang dapat dilihat pada Persimpangan, aspek dari hubungan teman sebaya, yaitu persahabatan, memainkan peran penting dalam perkembangan anak.

Faktor-faktor di luar keluarga seperti berhubungan dengan orang dewasa yang mendukung dan kompeten di luar rumah dapat menyumbang pada ketahanan masa kanak-kanak.

Psikologi Positif dan Perkembangan Anak: Anak dengan Ketahanan

Kita tidak akan dapat memahami sepenuhnya perkembangan anak-anak tanpa memeriksa kompetensi dan kemampuan penyesuaian diri mereka. Konsep tentang ketahanan menyoroti kompetensi dan kemampuan beradaptasi. **Ketahanan (*resilience*)** merujuk pada kemampuan seseorang untuk pulih atau beradaptasi pada masa-masa sulit. Ketahanan menjadi aspek penting dalam bertahan, yaitu bertahan hidup dalam keseharian hidup kita.

Meskipun kesulitan yang dihadapi berlangsung terus-menerus, seorang anak yang memiliki ketahanan akan tumbuh menjadi orang dewasa yang arif. Namun, mengapa seseorang yang merasakan kekerasan, kemiskinan, rasis atau orangtua yang

ketahanan Kemampuan seseorang untuk pulih atau beradaptasi di masa-masa sulit

bercerai tetap tenggelam dalam ketidakberuntungan mereka, sementara sebagian lainnya bangkit dari semua rintangan ini untuk berhasil dalam usaha, masyarakat, dan keluarga?

Para peneliti telah menemukan bahwa anak-anak memiliki ketahanan memiliki satu atau lebih kelebihan yang membantu mereka mengatasi kelemahan mereka (Masten, 2001; Masten & Coatsworth, 1998; Masten, Obradovic & Burt, 2006; Masten & Shaffer, 2006). Kelebihan ini meliputi faktor individu (misalnya dengan memiliki hubungan yang dekat dan saling memperhatikan dengan salah satu orangtuanya) serta faktor di luar keluarga (misalnya ikatan dukungan dengan orang dewasa lain selain keluarga) (Gambar 4.21). Semuanya tidak perlu hadir untuk membantu seorang anak berkembang dengan sukses. Bila seorang anak tidak memiliki orangtua yang bertanggung jawab dan memerhatikan, maka harga diri tinggi serta ikatan dengan orang dewasa di luar rumah yang memedulikan mereka dapat membuat anak berketahanan untuk mengatasi faktor keluarga yang negatif.

Penelitian mengenai anak yang berketahanan memunculkan pertanyaan mengenai seperti apa fungsi optimal seorang anak, dan faktor apa saja yang menyumbangkan perkembangan positif (Leckman & Mayes, 2007). Karekteristik yang muncul pada anak berketahanan adalah karekteristik yang sama dengan yang muncul pada anak-anak yang tidak menghadapi kondisi tidak menyenangkan.

Gambar 4.21
Karekteristik Anak Berketahanan dan Lingkungan
Anak berketahanan mampu bertahan bahkan ketika menghadapi kesulitan. Karekteristik dari satu sumber dapat membantu mengompensasikan kekurangan di sumber yang lain.

Sumber	Karekteristik
Individu	Fungsi intelektual yang baik [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
Keluarga	Hubungan yang dekat dengan orangtua yang memperhatikan Pola asuh autoritatif: hangat, terstruktur, harapan tinggi Kelebihan sosial ekonomi Hubungan dan dukungan dari anggota keluarga di luar keluarga inti
Lingkungan di Luar Keluarga	Ikatan dengan orang dewasa di luar keluarga [illegible] Bersekolah di sekolah yang efektif

Psikologi Perkembangan dan Psikologi Sosial: Apa Guna Seorang Sahabat?

Seseorang pernah mengatakan bahwa "sahabat adalah cara Tuhan meminta maaf atas keluarga yang kita miliki". Hal tersebut menarik karena sahabat bukanlah (tidak harus) anggota keluarga. Persahabatan merupakan hubungan yang dibangun oleh manusia, bukan alam. Hubungan sosial seperti persahabatan merupakan hal penting untuk kesehatan dan kesejahteraan sepanjang hidup kita (Castensen, 2006; Giles *et al*, 2005; Rubin, Bukowski, & Parker, 2006). Para peneliti telah menemukan bahwa hubungan sosial "atas pilihan" seperti persahabatan—kita memilih bersahabat bukan karena harus melainkan karena kita ingin bersahabat—merupakan hal yang penting bagi kesejahteraan (Sherman, Lansford, & Volling, 2006).

Sahabat merupakan bagian penting kehidupan karena sahabat "ada untuk kita", memberikan kita saran, tempat untuk menumpahkan perasaan dan kadangkala menyadarkan kita pada realita. Kita bisa bergantung pada sahabat di kala suka maupun duka. Mereka merayakan kemenangan kita dan menghibur kita ketika kita kalah. Seorang sahabat merupakan orang pertama yang kita hubungi ketika kita mendapatkan pekerjaan penting itu (atau bisa juga tidak mendapatkannya). Kita menelepon sahabat kita pukul 7 pagi ketika kita menemukan aki mobil kita habis, atau menjemput kita di tengah malam karena acara kencan kita berantakan. Seperti yang pernah dikemukakan oleh penyair Amerika, Emily Dickinson, "Sahabatku adalah kekayaanku."

Kita bisa bergantung pada sahabat di kala suka dan duka.

Bersahabat, mempertahankan persahabatan, dan menjadi sahabat adalah tugas-tugas yang kita hadapi sebagai manusia yang berkembang. Sahabat menjadi penting bagi harga diri, kesejahteraan, dan penyesuaian diri anak-anak ketika ia masuk sekolah (Rubin, Bukowski, & Parker, 2006). Sahabat (terutama sahabat karib) juga bisa menjadi sandaran ketika kita menjadi korban dari penindasan (Fox & Boulton, 2006). Memahami proses yang berkontribusi atas kemampuan seorang anak untuk bersahabat dan mempertahankan persahabatan merupakan hal penting bagi pemahaman kita atas perkembangan sosial-emosional secara lebih luas.

Salah satu aspek penting dalam menjadi sahabat adalah membantu. Persahabatan menyiratkan kesediaan untuk membantu dan dibantu. Satu pertanyaan perkembangan yang menarik adalah apakah anak-anak memahami peranan inti dari membantu dalam persahabatan. Amanda Rose dan Steve Asher (2004) meminta kepada 511 orang anak kelas 5 untuk menceritakan apa yang akan mereka lakukan bila seorang sahabatnya membutuhkan pertolongan. Misalnya, mereka meminta untuk membayangkan sahabat mereka tidak bisa membuat laporan lisan dengan baik.

(bersambung)

Maka, apa yang akan mereka lakukan kepada sahabat mereka ketika jam istirahat? Mereka juga meminta anak-anak untuk membayangkan diri mereka berada dalam situasi tertekan, misalnya ketika sedang diejek oleh teman-teman lainnya dengan jahat. Maka, bagaimana mereka akan mendekati sahabatnya untuk meminta pertolongan? Para peneliti lebih jauh lagi meminta anak-anak berusia 10 hingga 11 tahun ini untuk melingkari tiga teman terbaik mereka dari daftar hadir di kelas. Dengan demikian, para peneliti bisa menemukan apakah persahabatan tersebut saling berbalas atau tidak, maksudnya adalah bila Jeremy melingkari nama Jose sebagai teman terbaiknya, maka Jose akan melingkari nama Jeremy.

Rose dan Asher tertarik untuk mengetahui bagaimana anak-anak merespons terhadap permintaan pertolongan bergantung pada jumlah sahabat yang ia miliki. Mereka menemukan bahwa anak-anak yang mengatakan mereka akan "membantu" sahabatnya yang membutuhkan pertolongan dengan menunjukkan tanggung jawabnya atau menyalahkan situasi, cenderung memiliki jumlah sahabat lebih sedikit. Mereka yang menjawab akan menghindari sahabat yang baru saja mengalami hal buruk juga memiliki lebih sedikit teman. Dalam hal mencari pertolongan dari orang lain, mereka yang mengatakan mencoba tidak terlihat bodoh atau yang ragu-ragu untuk memberitahu sahabatnya bahwa mereka membutuhkan pertolongan juga cenderung memiliki lebih sedikit sahabat. Intinya adalah anak-anak yang merasa tidak nyaman membantu atau meminta bantuan cenderung memiliki lebih sedikit sahabat.

Persahabatan merupakan aspek inti dari kehidupan kita, sehingga mungkin akan sulit untuk kita sadari bahwa belajar menjadi sahabat bukanlah kemampuan perkembangan yang kita miliki sejak awal. Kita tidak lahir dengannya. Kita belajar untuk membiarkan orang lain masuk ke dalam kehidupan kita—untuk membantu orang lain dan meminta bantuan. Mungkin menjadi dewasa berarti memahami bahwa salah satu alasan kita bersahabat adalah kita merasa butuh untuk dibutuhkan.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

2. Menjelaskan perkembangan kanak-kanak dari tahap prenatal hingga remaja

- Kenali tahap-tahap perkembangan prenatal dan uraikan risiko-risiko yang ada pada masa ini.
- Rangkumlah perubahan fisik yang terjadi sejak kelahiran yang memungkinkan pertumbuhan kognitif dan sosial-emosional secara cepat pada masa kanak-kanak.
- Jelaskan teori perkembangan kognitif Piaget dan kritik-kritik utama atas teori tersebut.
- Diskusikan teori perkembangan psikososial Erikson dan penelitian utama pada faktor-faktor tertentu yang diyakini memiliki pengaruh atas perkembangan sosial-emosional.
- Uraikan berbagai keuntungan yang dimiliki anak-anak berketahanan, sehingga dapat membantu mereka menghadapi kelemahan mereka.

Apakah ada cara terbaik untuk menjadi orangtua? Jelaskan.

[illegible]

3. Masa Remaja

Mengenali perubahan-perubahan paling penting yang terjadi pada masa remaja

Masa remaja (*adolescence*) adalah masa perkembangan yang merupakan masa transisi dari anak-anak menuju dewasa. Masa ini dimulai sekitar pada usia 10 hingga 12 tahun dan berakhir pada usia 18 hingga 21 tahun. Dalam menelusuri masa remaja, kita harus tetap mengingat bahwa tidak semua remaja sama (Dryfoos & Barkin, 2006). Etnis, budaya, sejarah, gender, sosial-ekonomi dan gaya hidup yang bervariasi, mewarnai lintasan kehidupan mereka (Benson *et al*, 2006; Eccles, 2007). Bayangan kita mengenai masa remaja haruslah mempertimbangkan remaja tertentu atau sekelompok remaja yang kita pikirkan.

Perkembangan Fisik pada Masa Remaja

Perubahan fisik secara dramatis mewarnai masa remaja, terutama pada awal masa remaja. Perubahan besar atas fisik remaja adalah yang melibatkan masa puber serta otak.

Perubahan Pubertas Penanda perubahan fisik pada remaja adalah **pubertas** (***puberty***), yaitu masa saat tulang-tulang tumbuh pesat dan kematangan seksual terjadi, biasanya pada awal masa remaja. Secara umum, kita mengetahui kapan individu akan mengalami pubertas, namun kita juga akan mengalami kesulitan menentukan kapan pubertas tersebut dimulai dan berakhir. Terkecuali pada *menarche* (siklus menstruasi pertama wanita), tidak ada petunjuk khusus yang menjadi penandanya. Bagi anak laki-laki, kumis pertama atau mimpi basah untuk pertama kali mungkin dapat menjadi penanda dimulainya pubertas, namun keduanya sering kali lewat tanpa disadari.

Pertumbuhan cepat dari segi tinggi dan berat badan mewarnai perubahan pubertas yang terjadi kira-kira 2 tahun lebih awal pada anak perempuan, dibandingkan pada anak laki-laki (Gambar 4.22). Di Amerika Serikat sekarang ini, rata-rata dimulainya pertumbuhan cepat tersebut adalah 9 tahun untuk anak perempuan dan 11 tahun untuk anak laki-laki. Puncak dari perubahan pubertas terjadi rata-rata pada usia 11,5 tahun untuk anak perempuan dan 13,5 tahun untuk anak laki-laki.

Gambar 4.22 Pertumbuhan Cepat pada Pubertas [illegible]

Perubahan hormonal menjadi pusat dari perkembangan pubertas. Konsentrasi dari sejumlah hormon meningkat secara tajam selama masa puber (Dorn *et al*, 2006). Testosteron (*testosterone*), satu jenis androgen, diasosiasikan pada anak laki-laki dengan perkembangan alat kelamin, peningkatan tinggi badan dan perubahan suara. *Estradiol* (*estradiol*), satu jenis estrogen, diasosiasikan dengan perkembangan buah dada, rahim dan tulang pada anak perempuan. Dalam satu penelitian, tingkat testosteron meningkat dua kali lipat pada anak perempuan namun meningkat 18 kali lipat pada anak laki-laki selama masa puber; sama halnya, estradiol meningkat dua kali lipat pada anak laki-laki namun meningkat 8 kali lipat pada anak perempuan (Nottelman *et al*, 1987).

Apakah tingkat konsentrasi hormon dan perilaku remaja berhubungan? Para psikolog perkembangan meyakini bahwa perubahan hormonal bertanggung jawab atas setidaknya pada sebagian naik turunnya emosi remaja (Archibald, Graber, & Brooks-Gunn, 2003; Graber, Brooks-Gunn, & Warren, 2006). Namun, hormon itu sendiri tidak bertanggung jawab atas perilaku remaja (DeRose, Wright, & Brooks-Gunn, 2006). Misalnya, dalam satu

Gambar 4.23 Perubahan Perkembangan pada Otak Remaja Amigdala yang bertanggung jawab atas pengolahan informasi mengenai emosi, matang terlebih dahulu dibandingkan dengan korteks prefrontal yang bertanggung jawab atas pengambilan keputusan dan fungsi kognitif lainnya.

penelitian, faktor-faktor sosial (seperti stres, nilai yang buruk, dan masalah hubungan) menjelaskan perbedaan pada depresi serta kemarahan anak perempuan dengan lebih kuat daripada faktor-faktor hormon (Brooks-Gunn & Warren, 1989). Lebih jauh lagi, stres, pola makan, aktivitas seks, dan depresi dapat mengaktifkan atau menekan hormon (Alan Guttmacher Institute, 2000).

Sebelumnya kita menganggap bahwa perkembangan fisik dan sosial-emosional saling terkait. Kaitan tersebut terlihat paling jelas pada masa puber ini. Anak laki-laki yang matang terlebih dahulu ketimbang teman sebayanya cenderung menunjukkan hasil sosial-emosional yang lebih positif seperti lebih populer dengan teman sebayanya dan memiliki harga diri yang lebih tinggi (Graber, Brooks-Gunn & Warren, 2006). Dalam satu penelitian belum lama ini, anak laki-laki yang matang lebih dahulu di masa remaja akan lebih sukses dan kecenderungan merokok atau minum minuman kerasnya lebih rendah, dibandingkan dengan mereka yang matang 39 tahun kemudian di masa dewasa tengah (Taga, Markey, & Friedman, 2006). Sebaliknya, anak perempuan yang matang lebih awal cenderung kurang terbuka dan kurang populer, serta mereka lebih mungkin menjadi perokok, menggunakan obat-obatan, aktif secara seksual, dan kurang mengejar pendidikan (Graber, Brooks-Gunn & Warren, 2006).

Otak Kemajuan dalam pencitraan otak manusia telah memungkinkan para peneliti untuk menemukan beberapa perubahan penting pada otak selama masa remaja (Giedd *et al*, 2006; Nelson, Thomas, & de Haan, 2006; Whitford *et al*, 2006). Perubahan-perubahan ini berfokus pada awal perkembangan di Amigdala, yang melibatkan emosi dan perkembangan selanjutnya pada korteks prefrontal, bagian tertinggi otak yang melibatkan penalaran dan pengambilan keputusan (Gambar 4.23). Para ahli saraf dan psikolog perkembangan yang mempelajari remaja berkesimpulan, perubahan-perubahan pada otak mungkin dapat menjelaskan mengapa remaja sering menunjukkan emosi yang sangat kuat, namun belum dapat mengontrolnya. Seakan menunjukkan otak mereka belum memiliki rem untuk memperlambat emosi mereka. Oleh karena perkembangan korteks prefrontal mereka cenderung lambat, dan perlu waktu untuk matang hingga pada usia dewasa awal, maka remaja mungkin memiliki kekurangan dalam hal kemampuan kognitif mereka untuk mengendalikan pencarian kepuasaan secara efektif. Ketidakseimbangan perkembangan ini mungkin yang bertanggung jawab atas peningkatan pengambilan risiko serta beragam masalah lain pada remaja (Steinberg, 2005, 2006, 2007).

Apakah yang kita ketahui tentang otak remaja yang masih berkembang memiliki implikasi terhadap sistem hukum? Misalnya saja, penelitian otak belum lama ini yang baru saja kita diskusikan digunakan untuk mengeluarkan pendapat bahwa karena otaknya, terutama pada korteks prefrontal, masih berkembang maka remaja sebaiknya tidak boleh mendapatkan hukuman mati? Beberapa ilmuwan berpendapat bahwa sekali

pun perilaku kriminal oleh remaja sebaiknya tidak bisa dibiarkan begitu saja, sebaiknya tidak boleh mendapatkan hukuman mati (Fassler, 2004). Beberapa ilmuwan lain, seperti Jerome Kegan (2004), menekankan bahwa apakah remaja sebaiknya menerima hukuman mati atau tidak lebih dikarenakan masalah etik dan bahwa otak mereka yang belum berkembang sepenuhnya tidak bisa menjadi alasan mereka boleh melakukan tindakan yang melawan hukum. Beberapa pemimpin ahli saraf yang meneliti perkembangan otak pada remaja juga berpendapat sama. Elizabet Sowell (2004) berkata, "Kita tidak bisa hanya melakukan pemindaian pada seorang anak dan memutuskan apakah ia akan disidang sebagai orang dewasa atau tidak." (hlm. 599). Pada tahun 2005, Pengadilan Tinggi melarang penggunaan hukuman mati pada remaja (di bawah 18 tahun), namun permasalahan ini tetap menjadi perdebatan (Ash, 2006).

Perkembangan Kognitif pada Masa Remaja

Remaja melewati perubahan kognitif yang signifikan (Keating, 2004; Kuhn & Franklin, 2006). Salah satunya adalah kemajuan tahap Piaget menjadi pemikiran formal operasional seperti yang dibahas pada bagian sebelumnya. Perubahan lainnya berhubungan dengan egosentrisme remaja.

Tahap Formal Operasional Piaget Piaget mengatakan bahwa remaja memasuki tahapan keempat dan paling terdepan dari perkembangan kognitif, yang ia sebut sebagai tahap formal operasional, pada usia 11 hingga 15 tahun. Hal ini ditandai dengan pemikiran yang abstrak, idealis, dan logis.

Kualitas abstrak dari pemikiran di tingkat formal operasional menjadi nyata pada kemampuan pemecahan masalah verbal baru dari remaja. Mereka yang berada dalam tahap konkret operasional perlu melihat elemen konkret A, B, dan C untuk mampu membuat kesimpulan bahwa bila A = B = C maka A = C. Namun, mereka yang berada dalam tahap formal operasional dapat memecahkan masalah ini hanya melalui petunjuk verbal.

Indikasi lain dari kualitas abstrak pada pemikiran remaja adalah peningkatan kecenderungan untuk memikirkan mengenai pemikiran itu sendiri. Remaja berkomentar, "Saya mulai memikirkan mengapa saya berpikir siapakah saya. Kemudian saya berpikir mengapa saya berpikir bahwa saya berpikir siapa saya." Bila elemen tersebut terdengar abstrak, mereka memang abstrak.

Pemikiran formal operasional juga dipenuhi idealisme dan kemungkinan-kemungkinan. Anak-anak sering berpikir secara konkret atau dengan cara yang nyata dan terbatas. Remaja mulai terlibat dalam spekulasi yang lebih jauh tentang kualitas dari apa yang mereka dan orang lain inginkan. Dalam pencarian yang ideal, pemikiran remaja sering kali terbang ke angan-angan menuju kemungkinan di masa depan. Tidaklah aneh bila remaja menjadi tidak sabar dengan hal-hal ideal yang baru mereka temukan. Akan tetapi mereka akan mengalami kebingungan antara hal ideal mana yang akan ia anut.

Pada saat yang sama dengan ketika remaja mulai berpikir lebih abstrak dan idealis, mereka juga mulai berpikir lebih logis tentang masalah dan pemecahannya yang memungkinkan. Penalaran hipotesis deduktif ini, seperti yang dinamakan Piaget, merujuk pada kemampuan untuk membangun hipotesis atau tebakan terbaik, mengenai cara-cara untuk memecahkan masalah dan menyimpulkan cara terbaik untuk menyelesaikan masalah.

Tidak semua remaja terlibat dalam pemikiran formal operasional, terutama pada penalaran hipotesis deduktif (Kuhn & Franklin, 2006; Wigfield, Byrnes, & Eccles, 2006). Beberapa remaja dan orang dewasa tetap berada pada tahap konkret operasional Piaget.

Egosentrisme Remaja Terutama pada awal masa remaja, pemikiran seorang remaja bersifat egosentris. *Egosentrisme remaja (adolescent egocentrism)* melibatkan kepercayaan bahwa orang lain sama tertariknya dengan dirinya, bahwa dirinya unik, dan bahwa ia kebal (Elkind, 1978). Egosentrisme remaja berarti remaja merasa bahwa orang lain menyadari dan memperhatikan mereka daripada yang sebenarnya. Bayangkan seorang anak kelas delapan yang merasa bahwa semua orang menyadari akan jerawat kecil di wajahnya, atau remaja perempuan yang berkata, "Ibu saya tidak paham dengan apa yang saya alami. Ia tidak pernah terluka seperti yang saya rasakan sekarang. Mengapa ia memutuskan saya?"

Aspek dari egosentrisme remaja yang dapat menimbulkan kerusakan paling besar adalah rasa kekebalan. Keyakinan ini akan mendorong perilaku seperti kebut-kebutan, penggunaan obat-obatan terlarang, percobaan bunuh diri, dan perilaku seks yang tidak aman sehingga terkena penyakit menular seksual atau kehamilan remaja. Bayangkan seorang remaja perempuan yang mendengarkan temannya menjadi hamil. Ia mungkin mengatakan, "Saya tidak akan pernah membiarkan hal itu terjadi pada saya"—dan kemudian melakukan hubungan seks yang tidak aman di minggu berikutnya. Rasa kekebalan yang ia miliki menyebabkan dirinya bertindak dengan cara yang berisiko tinggi.

Sebuah penelitian atas siswa kelas enam hingga dua belas menunjukkan bahwa rasa kekebalan berhubungan dengan keterlibatan dalam perilaku berisiko seperti merokok, minum minuman keras, dan kenakalan (Aalsma, Lapsley, & Flannery, 2006). Salah satu catatan positif, rasa kekebalan remaja juga mendorongnya untuk bertindak berani dalam menolong orang lain pada kondisi berbahaya, seperti yang dilakukan Jabbar Gibson ketika mengendarai bus sekolah untuk menolong orang-orang di New Orleans yang terkena badai Katrina.

Perkembangan Sosial-Emosional pada Masa Remaja

Peningkatan pemikiran abstrak dan idealis pada masa remaja menjadi dasar untuk mencari identitas diri sendiri. Banyak aspek dari perkembangan sosial-emosional seperti hubungan dengan orangtua, interaksi dengan teman sebaya dan persahabatan, serta nilai-nilai budaya dan etnis yang berkontribusi terhadap perkembangan identitas remaja. Teori Erikson membahas bagaimana remaja mencari identitas mereka.

Teori Erikson dan Perkembangan Identitas Seperti yang kita lihat pada bagian perkembangan sosial-emosional anak-anak, teori sepanjang hayat Erik Erikson menyatakan bahwa seseorang melewati delapan tahap perkembangan psikososial. Dalam delapan tahap yang diajukan Erikson (1968), gagasan tentang pembentukan identitas selama masa remaja merupakan sumbangan terbesarnya bagi ilmu psikologi. Tahapan ini mengubah cara pikir kita tentang remaja (Kroger, 2007). Misalnya, Erikson mendorong kita untuk melihat remaja sebagai makhluk yang didorong oleh hormon saja, namun, juga sebagai individu yang mencari siapa diri mereka dan mencari tempat di dunia ini.

Teori Erikson ditandai dengan perhatian utamanya pada tahap kelima dari perkembangan sosial-emosional, yaitu ***identity versus identity confusion***. Dalam mencari

identitas (*identity*), remaja menghadapi tantangan untuk menemukan siapa mereka, apa peran mereka dan ke mana mereka akan pergi di dunia ini. Remaja dihadapkan dengan banyak peranan baru dan status dewasa baik dari segi pekerjaan maupun percintaan. Bila mereka tidak mencari identitas mereka dengan cukup pada tahap ini, maka mereka akan mengalami kebingungan mengenai siapa mereka. Dengan demikian, menurut Erikson, orangtua harus mengizinkan remaja untuk menggali beragam peran dan jalan, serta tidak memaksakan identitas tertentu pada mereka.

Erikson menjelaskan masa remaja sebagai masa penangguhan. Masa penangguhan adalah celah pada waktu dan pada perkembangan pikiran antara keamanan pada masa kanak-kanak dengan kemandirian pada masa dewasa. Remaja yang menggunakan masa penangguhan ini untuk mencari alternatif-alternatif, akan dapat mencapai beberapa resolusi dari krisis identitas, dan muncul dengan pengertian akan dirinya sendiri yang baru dan dapat diterima. Mereka yang tidak berhasil menyelesaikan krisis ini akan mengalami kebingungan, rasa tersiksa yang disebut Erikson sebagai *identity confusion*. Kebingungan ini diekspresikan dalam satu dari dua cara: Entah individu tersebut menarik diri, mengisolir diri mereka dari teman sebaya dan keluarga, atau ia meleburkan diri dengan orang kebanyakan.

Erikson memperhatikan bahwa dalam budaya Amerika Serikat, remaja ingin memutuskan bagi diri mereka sendiri berbagai permasalahan, seperti karier yang ingin mereka kejar, apakah mereka akan kuliah di perguruan tinggi, dan apakah mereka akan menikah. Mereka ingin membebaskan diri mereka dari kendali orangtua mereka dan orang dewasa lainnya serta membuat keputusan mereka sendiri. Pada saat yang sama, banyak yang merasa takut mengambil keputusan yang salah, dan kemudian gagal. Pada beberapa kasus, masalah sebenarnya terletak pada ketidaksadaran remaja akan kemampuan kognitif mereka yang tengah berkembang. Satu kekuatan yang mempersenjatai mereka untuk mengejar identitas secara efektif adalah berkembangnya keabstrakan dan logika dalam pemikiran mereka, yang artinya mereka dapat bernalar dengan lebih berpengalaman.

Apakah seseorang telah mencari alternatif lain yang berarti berhubungan dengan pertanyaan identitas?		Apakah seseorang telah membuat komitmen?	
		Ya	Tidak
	Ya	*Identity Achievement*	*Identity Moratorium*
	Tidak	*Identity Foreclosure*	*Identity Diffusion*

Gambar 4.24 Empat Status Identitas Marcia Siapa Anda? Ketika Anda berpikir bagaimana Anda mengenali diri Anda sendiri, manakah dari keempat status yang terbaik mewakili jawaban Anda?

Status Identitas Membangun berdasarkan gagasan Erikson, James Marcia (1980, 2002) mengajukan konsep *status identitas* (*identity status*) untuk menjelaskan posisi seseorang dalam perkembangan sebuah identitas. Dalam pandangannya, terdapat dua dimensi identitas yang penting. *Eksplorasi* (*exploration*) merujuk pada pencarian berbagai pilihan karier dan nilai personal seseorang. *Komitmen* (*commitment*) melibatkan pengambilan keputusan tentang jalur identitas mana yang akan ia ikuti dan melakukan investasi pribadi untuk mencapai identitas tersebut.

Beragam kombinasi atas penjelajahan dan komitmen memunculkan satu dari empat status identitas (Gambar 4.24):

- *Identity diffussion*: Seseorang belum mencari alternatif-alternatif yang berarti dan belum membuat komitmen. Banyak remaja muda yang memiliki status identitas difusi (tidak jelas). Mereka belum memulai untuk mencari pilihan karier yang berbeda-beda dan nilai personal.
- *Identity foreclosure*: Seseorang sudah membuat komitmen pada sebuah identitas

Identity versus identity confusion Tahapan psikologi kelima dari Erikson di mana remaja menghadapi tantangan untuk menemukan siapa mereka, apa peran mereka dan ke mana mereka akan pergi dalam hidup ini.

sebelum mencari pilihan lain. Misalnya, seorang remaja mengatakan ia mau menjadi dokter karena hal itulah yang diinginkan kedua orangtuanya—daripada mencari pilihan karier lain—dan memutuskan bahwa dirinya ingin menjadi dokter.

- *Identity moratorium:* Seseorang mencari jalur alternatif, tetapi belum membuat komitmen. Banyak mahasiswa perguruan tinggi yang berada dalam status moratorium mengenai bidang kejuruan atau karier yang mereka inginkan.
- *Identity achievement:* Seseorang telah mencari jalur-jalur alternatif dan membuat komitmen. Misalnya, seorang individu mungkin akan mempertimbangkan beberapa karier selama beberapa waktu dan akhirnya memutuskan untuk mengejar satu karier sepenuh hati.

PSIKOLOGI DAN KEHIDUPAN

Mengembangkan Identitas yang Positif

Berikut ini merupakan beberapa sikap yang membantu dalam mengembangkan identitas yang positif:

- *Sadari bahwa identitas itu kompleks dan membutuhkan waktu lama untuk berkembang.* Identitas Anda memiliki banyak komponen. Salah satu tugas identitas adalah menyatukan seluruh bagian itu menjadi satu kesatuan yang berarti. Identitas Anda tidak muncul tiba-tiba begitu saja. Identitas dicapai sedikit demi sedikit selama hidup Anda. Apa saja bagian-bagian kecil yang menjadikan perkembangan identitas Anda?
- *Puaskanlah masa kuliah Anda.* Bagi kebanyakan individu, masa kuliah merupakan masa penting dalam mengembangkan identitas. Perguruan tinggi pada dasarnya mendorong pencarian dan pemaparan atas beragam gagasan serta nilai-nilai. Pandangan Anda mungkin akan mendapat tantangan dari dosen dan teman sekelas, dan tantangan tersebut mungkin akan memotivasi diri Anda untuk mengubah sebagian aspek identitas Anda.
- *Perhatikan apakah identitas Anda benar-benar milik Anda atau milik orangtua Anda.* Beberapa mahasiswa perguruan tinggi telah memberikan identitas mereka tanpa mempertimbangkan secara cukup alternatif-alternatif yang ada. *Identity foreclosure* muncul terutama ketika individu menerima pandangan orangtua tanpa lebih dalam lagi mempertanyakan apakah mereka benar-benar menginginkannya. Individu mungkin akan sampai pada identitas yang mirip dengan orangtuanya, namun selama mengevaluasi pilihan-pilihan lain, mereka mungkin akan menemukan identitas yang lebih sesuai. Apakah Anda telah membentuk identitas yang benar-benar milik Anda?

Identitas Etnis Mengembangkan identitas pada remaja akan menjadi sebuah tantangan terutama bagi individu yang berasal dari kelompok etnis minoritas (Phinney, 2003, 2006; Spencer, 2006). Seiring dengan kematangan mereka secara kognitif, banyak remaja semakin sadar akan penilaian atas kelompok etnis mereka dari sebagian besar budaya. Sebagai tambahan, terjadi peningkatan sejumlah remaja yang menghadapi bikulturalisme

Michelle Chin, 16 tahun, merefleksikan identitasnya, berkata, "Orangtua tidak mengerti bagaimana remaja perlu mencari siapa mereka, yang artinya banyak mencoba, banyaknya perubahan suasana hati, banyak emosi-emosi, dan kecanggungan. Seperti halnya remaja lain, saya menghadapi krisis identitas. Saya masih mencoba mencari tahu apakah saya Cina Amerika ataukah seorang Amerika dengan mata Asia."

(*biculturalism*)—mengidentifikasikan diri mereka kepada kelompok etnis minoritas mereka atau pada mayoritas budaya (Phinney *et al*, 2006).

Dalam satu penelitian, seorang peneliti mempelajari perkembangan identitas etnis pada siswa-siswa kelas sepuluh Asia Amerika, Afrika Amerika, Latin, dan Kaukasian di Los Angeles (Phinney, 1989). Remaja dari masing-masing kelompok etnis minoritas memiliki kebutuhan yang sama untuk menghadapi identitas etnis mereka pada budaya Kaukasian yang terdiri atas orang Eropa dan Amerika. Akan tetapi, ketiga kelompok ini menghadapi tantangan yang berbeda. Bagi remaja Asia Amerika, tekanan untuk berprestasi secara akademik merupakan perhatian utama dalam identitas mereka. Remaja putri Afrika Amerika mengkhawatirkan standar kecantikan yang tidak sesuai dengan diri mereka (terutama warna kulit dan rambut). Remaja pria Afrika Amerika mengkhawatirkan kemungkinan mengalami diskriminasi dalam pekerjaan dan kebutuhan mereka untuk memisahkan diri dari gambaran negatif masyarakat. Bagi remaja Latin, prasangka merupakan tema lama. Sama halnya dengan konflik dalam nilai antara warisan budaya mereka dan budaya mayoritas. Sekali pun tampaknya menjadi anggota dari kelompok etnis minoritas membuat hidup lebih tertekan, penelitian telah menunjukkan bahwa memiliki identitas etnis yang kuat dapat menjadi sandaran penghalang bagi remaja atas dampak diskriminasi (Sellers & Shelton, 2003; Sellers *et al*, 2006).

Baik pada remaja minoritas maupun mayoritas, mengembangkan identitas positif merupaka tema kehidupan yang penting (Kroger, 2007; Phinney, 2006). Bacalah lebih lanjut mengenai bagaimana mengembangkan identitas positif dalam bagian Psikologi dan Kehidupan.

Orangtua dan Teman Sebaya Orangtua dan teman sebaya merupakan pengaruh terbesar pada perkembangan remaja (Bukowski, Brendgen & Vitaro, 2007; Grusec & Davidov, 2007). Salah satu tugas perkembangan yang penting bagi remaja adalah kemampuan untuk membuat keputusan yang kompeten dengan cara yang semakin mandiri (Collins & Steinberg, 2006). Untuk membantu remaja mencapai potensi penuh mereka, peranan orangtua yang paling penting adalah dengan menjadi manajer yang efektif. Dengan cara mampu menemukan informasi, melakukan kontak, membantu menyusun pilihan keturunannya, dan memberikan pengarahan. Dengan menjalankan peran manajer ini, orangtua membantu remaja untuk menghindari lubang jebakan dan berhasil melewati segerombolan pilihan dan keputusan yang mereka hadapi (Parke & Buriel, 2006).

Aspek penting peran manajer yang dijalankan orangtua adalah pengawasan efektif terhadap remaja (Collins & Steinberg, 2006; Dogde, Coie & Lynam, 2006). Pengawasan meliputi mengawasi pilihan remaja dalam lingkungan sosial, aktivitas dan persahabatan serta nilai-nilai akademiknya. Sebuah penelitian belum lama ini dalam kajiannya menyimpulkan, ketika orangtua Afrika Amerika mengawasi pencapaian akamedis anaknya dengan memastikan sang anak mengerjakan pekerjaan rumah dan membatasi waktu yang terbuang untuk distraksi yang tidak produktif (misalnya menonton TV atau main *game*), serta berpartisipasi dalam dialog dengan guru dan pegawai sekolah secara konsisten dan positif, maka pencapaian akademik anaknya mengalami keuntungan (Mandara, 2006).

Peran sebagai manajer yang dijalankan orangtua adalah pengawasan efektif terhadap sahabat-sahabat remaja, kegiatan sosial, dan usahanya di sekolah.

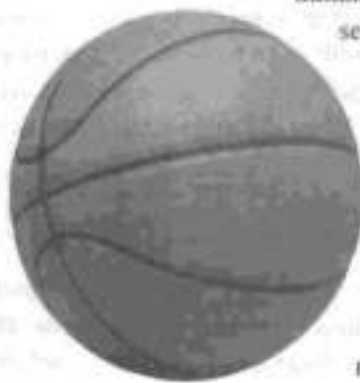
Selama masa remaja, individu menghabiskan lebih banyak waktu bersama teman sebayanya dibandingkan dengan ketika mereka masih anak-anak. Pengaruh dari teman sebaya ini dapat berupa hal positif maupun negatif (Rubin, Bukowski, & Parker, 2006). Seperti yang kita lihat sebelumnya di bagian yang lebih awal pada bab ini, salah satu aspek kunci dalam memiliki hubungan teman sebaya yang positif adalah dengan memiliki satu atau lebih sahabat karib. Remaja dapat belajar menjadi rekan yang terampil dan peka dalam hubungan yang intim dengan menjalin persahabatan yang karib bersama beberapa orang sahabat tertentu.

Tentunya, beberapa teman sebaya dan sahabat dapat memberikan pengaruh negatif kepada perkembangan remaja. Pertimbangkan penemuan dari tiga penelitian berikut: Bergaul dengan teman sebaya yang antisosial ketika remaja merupakan peramal kuat dalam penyalahgunaan zat, daripada dengan melihat pada hubungannya dengan orangtua (Nation & Heflinger, 2006); tingkat keterlibatan teman sebaya yang lebih tinggi terjadi pada awal masa remaja (13-16 tahun) berhubungan dengan tingginya tingkat perilaku kenakalan pada akhir masa remaja (17-18 tahun) (Laird *et al*, 2005); dan afiliasi teman sebaya yang penentang dihubungkan dengan gejala depresi pada remaja (Conell & Dishion, 2006).

Psikologi Positif dan Masa Remaja

Terlalu sering remaja mendapat stereotip sebagai abnormal dan penentang. Orang muda pada setiap generasi tampak radikal, mengerikan, dan berbeda oleh orang dewasa baik berbeda dalam penampilan dan perilaku, hingga perbedaan musik yang mereka nikmati. Akan tetapi, masa remaja lebih tepatnya harus dilihat sebagai masa untuk melakukan evaluasi, saatnya mengambil keputusan, dan waktu untuk komitmen bagi orang muda dalam menetapkan tempatnya di dunia (Hunter & Csikszentmihalyi, 2003; Kroger, 2007). Merupakan kesalahan besar untuk keliru melihat antusiasme remaja dalam mencoba identitas-identitas baru dan menikmati perilaku di luar kebiasaan sebagai suatu tindakan permusuhan kepada orangtua dan masyarakat. Mencari identitas membutuhkan waktu di mana remaja belajar menerima, daripada menolak, nilai-nilai dari orangtua dan masyarakat.

Seberapa kompeten remaja nantinya akan sangat bergantung kepada akses mereka terhadap kesempatan sesungguhnya untuk tumbuh, seperti pendidikan berkualitas, dukungan komunitas dan masyarakat untuk pencapaian dan keterlibatannya, serta akses pekerjaan yang baik. Hal penting dalam perkembangan remaja adalah dukungan jangka panjang dari orang dewasa yang benar-benar peduli akan mereka (Benson, 2007; Silbereisen & Lerner, 2007).

Sebagai bukti bahwa sebagian besar remaja berkembang dengan lebih positif dibandingkan yang diyakini, pertimbangkanlah penelitian yang dilakukan Daniel Offer dan koleganya (1988) yang mengambil sampel atas citra diri pada remaja di dunia. Dimulai dari Amerika Serikat, Australia, Bangladesh, Hungaria, Israel, Italia, Jepang, Taiwan, Turki, dan Jerman Barat. Sekitar 3 dari 4 remaja memiliki citra diri yang sehat. Kebanyakan dari mereka bahagia dan

menikmati hidup, dan percaya bahwa mereka mampu melakukan *coping* secara efektif terhadap stres. Mereka menghargai sekolah dan pekerjaan.

Namun bagaimana dengan 1 dari 4 remaja yang tidak memiliki citra diri yang positif? Apa yang dapat dilakukan untuk membantu mereka melewati masa remaja? Reed Larson (2000, 2007) berpendapat bahwa remaja memerlukan lebih banyak kesempatan untuk mengembangkan kapasitas mereka dalam inisiatif yang akan menjadikan mereka lebih termotivasi diri dan memperbesar usaha dalam mencapai tujuan yang menantang. Terlalu sering remaja menemukan bahwa diri mereka bosan dengan kehidupan. Untuk membalas kebosanan tersebut dan membantu remaja menjadi lebih berinisiatif, Larson menyarankan untuk menyusun kegiatan, seperti olahraga, seni, dan partisipasi dalam organisasi.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

3. Mengenali perubahan-perubahan paling penting yang terjadi pada masa remaja

- Diskusikan hakikat pubertas.
- Uraikan aspek-aspek penting dalam perkembangan kognitif selama masa remaja.
- Jelaskan perkembangan dalam remaja dan uraikan pentingnya orangtua dan teman sebaya dalam perkembangan remaja.
- Telusuri sumbangan psikologi positif terhadap pemikiran tentang perkembangan remaja.

Apakah status identitas Marcia bermanfaat bagi Anda dalam hal pemikiran mengenai perkembangan identitas Anda sendiri? Untuk menelusuri pertanyaan ini, evaluasikan tingkat pencarian dan komitmen Anda dalam hal karier dan nilai-nilai pribadi. Pada status identitas manakah Anda berada?

4. Perkembangan Dewasa dan Penuaan

Mendiskusikan perkembangan dewasa dan dimensi-dimensi positif dari penuaan

Perkembangan berlanjut hingga kira-kira 60 tahun (atau lebih) hingga masa dewasa. Para psikolog perkembangan mengidentifikasikan perkiraan adanya tiga masa dalam perkembangan dewasa: dewasa muda (20-an dan 30-an), dewasa tengah (40-an dan 50-an), dan dewasa akhir (60-an hingga meninggal). Setiap fase menampilkan perubahan fisik, kognitif, dan sosial-emosional. Akan tetapi, sebelum kita melihat pada tiga masa usia tersebut, kita akan terlebih dahulu menilik masa transisi dari remaja ke dewasa dan masa yang dikenal sebagai *tumbuh dewasa*. Apabila Anda saat ini berada dalam usia mahasiswa pada umumnya, maka inilah kerangka waktu dalam rentang hidup yang sedang Anda jalani sekarang.

Tumbuh Dewasa

tumbuh dewasa Transisi antara remaja dan masa dewasa

Transisi dari remaja ke dewasa kini disebut sebagai **tumbuh dewasa** (***emerging adulthood***) (Arnett, 2004, 2006, 2007). Seperti masa muda, rentang usia bagi tumbuh dewasa kira-kira di antara usia 18 hingga 25 tahun. Percobaan dan pencarian menandai

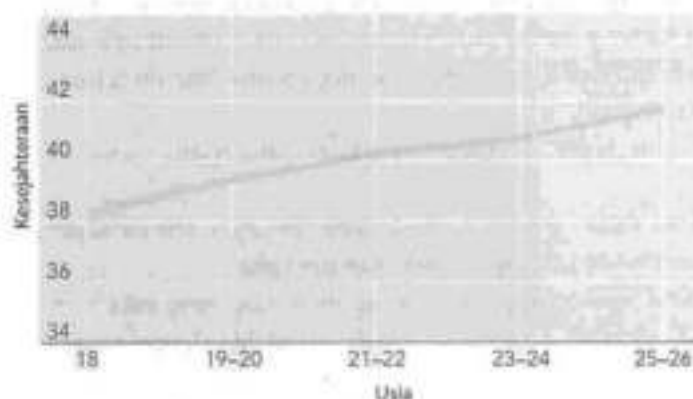
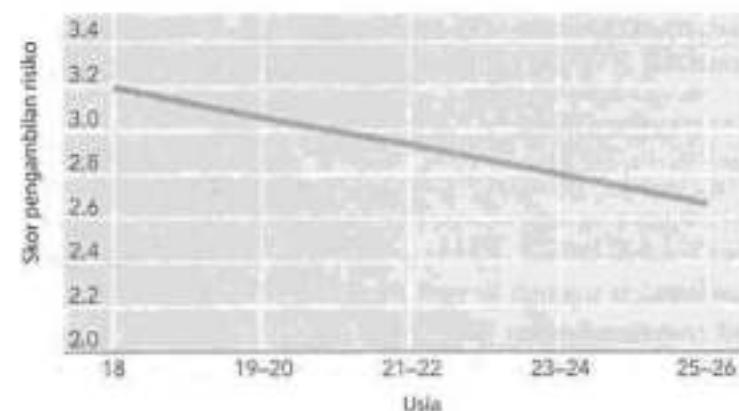
seseorang yang berada dalam masa tumbuh dewasa. Pada titik perkembangan ini, banyak individu masih mencari jalur karier yang mereka inginkan, identitas seperti apa yang ingin mereka miliki, dan gaya hidup seperti apa yang akan mereka anut (misalnya hidup sendiri, tinggal bersama, atau menikah).

Jeffrey Arnett (2006) belum lama ini menyimpulkan 5 hal yang menandai seseorang tumbuh dewasa:

- *Pencarian identitas, terutama dalam asmara dan pekerjaan*: Tumbuh dewasa adalah waktu kunci perubahan identitas terjadi bagi kebanyakan individu.
- *Ketidakstabilan*: Masa dewasa awal merupakan puncak masa seseorang berpindah tempat tinggal, suatu masa di mana juga terdapat ketidakstabilan dalam asmara, pekerjaan, dan pendidikan.
- *Fokus diri*: Menurut Arnett, seseorang yang berada dalam masa tumbuh dewasa "fokus pada diri mereka sendiri sehingga hanya sedikit mempertimbangkan kewajiban sosial dan sedikit mempertimbangkan tugas dan komitmen kepada orang lain, sehingga mereka akan memiliki lebih banyak kemandirian dalam menjalankan hidup mereka" (2006, hlm. 10).
- *Merasa berada "di tengah-tengah"*: Mereka yang berada dalam masa tumbuh dewasa merasa diri mereka sudah bukan remaja lagi, namun belum menjadi orang dewasa sepenuhnya.
- *Usia dengan segala kemungkinan, masa di mana individu memiliki kesempatan untuk mengubah hidup mereka*: Arnett (2006) menguraikan dua jalur yang menyebabkan tumbuh dewasa disebut sebagai usia dengan segala kemungkinan: (1) Banyak orang yang berada dalam masa tumbuh dewasa optimis dengan masa depan mereka, dan (2) bagi mereka yang selama ini tumbuh dengan menghadapi kesulitan-kesulitan hidup, masa tumbuh dewasa memberikan kesempatan untuk mengarahkan hidup mereka ke arah yang lebih positif (Masten, Obradovic, & Burt, 2006; Schulenberg & Zarrett, 2006).

Apakah kehidupan menjadi lebih baik bagi mereka yang berada di masa tumbuh dewasa? John Schulenberg dan Nicole Zarett (2006) telah mempelajari pertanyaan ini. Bagi sebagian besar, kehidupan memang menjadi lebih baik. Sebagai contoh, Gambar 4.25 menunjukkan peningkatan yang tetap pada laporan diri mengenai kesejahteraan pada orang-orang berusia 18 hingga 26 tahun. Gambar 4.26 menunjukkan pengambilan risiko menurun pada kerangka waktu yang sama.

Mengapa kesehatan dan kesejahteraan mereka yang berada pada masa tumbuh dewasa meningkat dibandingkan ketika mereka remaja? Salah satu kemungkinannya adalah individu kini memiliki lebih banyak pilihan dalam kehidupan mereka sehari-hari, dan keputusan penting dalam hidup. Peningkatan tersebut mendorong terciptanya kesempatan yang lebih banyak bagi individu untuk melakukan kontrol terhadap hidup mereka sendiri. Selain itu, masa tumbuh dewasa juga memberikan kesempatan bagi individu yang terlibat dalam perilaku bermasalah pada masa remaja untuk menata ulang hidup mereka. Akan tetapi, kurangnya struktur yang jelas serta dukungan yang menandai masa tumbuh dewasa dapat menyebabkan penurunan kualitas kesehatan dan kesejahteraan bagi sebagian individu (Schulenberg & Zarrett, 2006).

Salah satu individu yang berhasil menata ulang hidupnya pada masa tumbuh dewasa adalah Michael Maddaus (Broderick, 2003; Masten, Obradovic & Burt, 2006). Selama

Gambar 4.25
Kesejahteraan Selama Masa Tumbuh Dewasa Kesejahteraan (di sini diukur lewat gabungan harga diri (self-esteem), self-efficacy, dan dukungan sosial) menunjukkan peningkatan yang tetap selama tumbuh dewasa. Skor tertinggi yang mungkin terjadi adalah 95.

Gambar 4.26
Pengambilan Risiko Selama Masa Tumbuh Dewasa Pengambilan risiko (di sini diukur dengan dua item yang menanyakan apakah mereka memiliki "dorongan untuk melakukan sesuatu yang sedikit berbahaya" dan "menikmati melakukan sesuatu yang sedikit berisiko") menunjukkan penurunan yang tetap pada masa tumbuh dewasa. Skor tertinggi yang mungkin terjadi adalah 5.

masa kanak-kanak dan remaja Michael di Minneapolis, ibunya adalah seorang peminum berat dan ayah tirinya sering menyiksa dirinya. Michael melakukan *coping* dengan menghabiskan waktunya di jalanan. Ditangkap lebih dari 20 kali karena kenakalannya, dan sering kali dimasukkan ke dalam tahanan, ia jarang pergi ke sekolah. Pada usia 17 tahun, ia bergabung dengan angkatan laut dan pengalaman tersebut membantunya mendapatkan disiplin diri serta harapan. Setelah masa tugasnya yang singkat di angkatan laut, ia menyelesaikan tes kesetaraan dan mengikuti kelas pendidikan diploma. Akan tetapi, ia tetap mengalami masalah dengan obat-obatan terlarang dan alkohol. Peristiwa menentukan sebagai orang yang berada dalam masa tumbuh dewasa terjadi ketika ia mengantarkan barang perabot ke rumah seorang ahli bedah. Sang ahli bedah tertarik untuk membantu Michael, dan didikannya mendorong Michael untuk menjadi sukarelawan di sebuah pusat rehabilitas. Pada akhirnya, ia mendapatkan pekerjaan pada seorang ahli bedah saraf. Michael mendapatkan gelar sarjananya dan masuk ke sekolah kedokteran, menikah, dan memiliki keluarga. Kini, Michael Maddaus adalah seorang ahli bedah yang sukses, yang aktivitasnya meliputi membagikan cerita mengenai masa mudanya yang bermasalah. Maddaus adalah contoh yang baik bagi konsep ketahanan yang kita diskusikan pada bagian yang lebih awal di bab ini.

Perkembangan Fisik pada Masa Dewasa

Penyanyi dan aktris Bette Midler pernah berkata bahwa setelah usia 30 tahun, tubuh akan memiliki pikirannya sendiri. Bagaimana kita bertambah tua secara fisik ketika kita berada pada usia dewasa?

Perubahan Fisik pada Masa Dewasa Awal Sebagian besar orang dewasa mencapai puncak perkembangan fisik mereka pada usia 20-an dan usia tersebut merupakan masa seseorang berada di puncak kesehatannya. Bagi atlet—bukan hanya bagi atlet Olimpik namun juga rata-rata atlet—performa mereka berada di puncaknya pada usia 20 tahun,

terutama pada kekuatan dan kecepatan seperti pada cabang angkat beban dan lari cepat 100 meter (Schultz & Curnow, 1988). Terdapat pengecualian, yaitu pada pesenam wanita dan perenang yang biasanya mencapai puncak penampilan mereka di masa remaja, dan pelari maraton yang mencapai puncak penampilan mereka di usia 30-an.

Sayangnya, dewasa muda juga merupakan masa di mana kemampuan fisik mulai mengalami penurunan. Penurunan kekuatan dan kecepatan sering kali terlihat nyata pada akhir usia 30-an.

Mungkin karena kemantapan kemampuan fisik mereka serta kesehatan secara keseluruhan, dewasa muda jarang menyadari kebiasaan makan yang buruk, terlalu banyak minum minuman keras, dan merokok yang dapat merusak kesehatan mereka seiring dengan bertambahnya usia. Walaupun telah mendapatkan peringatan pada bungkus rokok serta iklan-iklan bahwa rokok berbahaya bagi kesehatan, orang-orang tetap meningkatkan rokok mereka ketika memasuki masa dewasa muda (Johnston, Bachman, & O'Malley, 1989). Mereka juga meningkatkan penggunaan alkohol, ganja, amfetamin, barbiturat, dan halusinogen.

Hal yang menjadi perhatian khusus adalah terlalu banyak minum minuman keras pada mahasiswa (Johnston *et al.*, 2006; Karam, Kypri, & Salamoun, 2007). Dalam penelitian yang melibatkan 14.000 orang mahasiswa, sekitar 40% mengatakan mereka pernah melakukan minum-minuman keras 5 atau lebih gelas sekaligus setidaknya sekali seminggu dalam jangka waktu 2 minggu sebelum survei (Wechsler *et al.*, 2000). Terlalu banyak minum minuman keras dapat berakibat buruk bagi para mahasiswa dan membahayakan masa depan mereka. Dalam satu penelitian pada 140 perguruan tinggi, terlalu banyak minum-minuman keras dihubungkan dengan ketidakhadiran di kelas, cedera fisik, masalah dengan kepolisian, dan hubungan seks yang tidak aman (Wechsler *et al.*, 1994).

Untungnya, pada waktu individu mencapai pertengahan usia 20-an, kebanyakan dari mereka mulai mengurangi konsumsi alkohol dan penggunaan obat-obatan terlarang. Wendy Slutske (2005) melaporkan hasil dari survei nasional terhadap 6.352 dewasa muda yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara dewasa muda yang kuliah dan tidak kuliah dalam kecenderungannya menjadi pecandu alkohol. Slutske menemukan bahwa mahasiswa lebih cenderung menyalahgunakan alkohol, namun tidak berarti mereka lebih cenderung menjadi pecandu alkohol.

Perubahan Fisik pada Dewasa Tengah Salah satu perubahan fisik yang terlihat pada usia dewasa tengah adalah penampilan. Pada usia 40-an atau 50-an, kulit kita akan mulai mengalami keriput dan kendur karena hilangnya sejumlah lemak dan kolagen di bawah jaringan kulit. Pigmentasi di lokasi tertentu pada kulit akan menghasilkan noda penuaan, terutama pada wilayah yang sering terkena sinar matahari langsung seperti tangan dan wajah (McCullough & Kelly, 2006). Rambut akan menipis dan menjadi abu-abu karena tingkat regenerasi rambut lebih lambat dan produksi melanin menurun.

Individu akan kehilangan tinggi badannya pada usia paruh baya dan banyak yang mengalami kenaikan berat badan (McDermott *et al.*, 2006). Secara rata-rata, antara usia 30–50 tahun, seorang pria akan kehilangan sekitar setengah inci tinggi badannya dan tinggi badan wanita akan berkurang hingga 2 inci dari usia 25 tahun hingga 75 tahun.

Kita mengalami banyak perubahan yang nampak dan tidak nampak seiring bertambahnya usia.

Perhatikan bahwa ada banyak variasi sejauh mana individu akan menjadi lebih pendek seiring dengan penuaan. Penurunan tinggi badan disebabkan karen hilangnya jaringan tulang di tulang belakang. Secara rata-rata, 10% berat tubuh di masa remaja berasal dari lemak tubuh; pada usia paruh baya, lemak tubuh dapat mencapai 20% berat tubuh.

Mungkin karena tanda-tanda penuaan begitu jelas terlihat oleh kita, kita menjadi lebih memperhatikan kesehatan kita di usia 40-an. Kenyataannya, banyak individu mengalami penurunan secara umum pada kebugaran tubuh dan penurunan kesehatan. Tiga masalah kesehatan yang paling besar pada usia tersebut adalah penyakit jantung, kanker, dan berat badan. Penyakit kanker yang berhubungan dengan merokok biasanya mulai muncul di masa dewasa tengah.

Oleh karena budaya Amerika yang menghargai penampilan awet muda, penurunan kondisi fisik yang terjadi pada dewasa tengah—rambut yang memutih, kulit yang keriput dan tubuh yang kendur—sebagian individu mungkin sulit menghadapinya. Kebanyakan mereka yang paruh baya mengecat rambut mereka dan mengikuti program penurunan berat badan; beberapa menjalani pengobatan kosmetik bahkan melakukan operasi agar terlihat muda.

Bagi wanita, memasuki usia paruh baya berarti menopause akan segera terjadi. Biasanya pada akhir usia 40-an atau awal usia 50-an, siklus menstruasi wanita akan berhenti sama sekali. Usia rata-rata wanita mengalami datang bulan untuk terakhir kalinya adalah 52 tahun, tetapi sekitar 40% wanita mengalami menopause sebelum usia 40 tahun.

Bersamaan dengan menopause, maka terjadi penurunan drastis pada produksi estrogen di indung telur. Penurunan produksi estrogen akan menimbulkan beberapa gejala yang tidak mengenakkan seperti *hot flashes* (tiba-tiba untuk sementara waktu kulit bersemu dan suhu tubuh terasa meningkat), mual, kelelahan dan jantung yang berdebar-debar. Beberapa wanita yang mengalami menopause melaporkan terjadinya depresi dan gelisah (Matthews *et al*, 2007). Namun, kadangkala perasaan tersebut berhubungan dengan kondisi kehidupan wanita tersebut, seperti bercerai, kehilangan pekerjaan atau harus merawat orangtua yang sakit (Schmidt *et al*, 2004). Penelitian menunjukkan bahwa menopause tidak menyebabkan permasalahan psikologis maupun fisik pada kebanyakan wanita (Wise, 2006).

Sekali pun menopause bukan menjadi pengalaman negatif bagi kebanyakan wanita seperti anggapan sebelumnya bahwa menopause menjadi tanda hilangnya kesuburan dan aspek penting sebagai wanita; semakin dekat menopause berarti wanita harus segera membuat keputusan akhir tentang memiliki anak. Wanita pada usia 30-an yang belum pernah memiliki anak kadangkala mengatakan bahwa mereka "berkejaran dengan jam biologis" karena mereka tidak dapat menunda lebih lama lagi.

Perubahan Fisik pada Dewasa Akhir Konsep mengenai "dewasa akhir" baru muncul belum lama ini. Hingga abad ke-20, kebanyakan individu meninggal sebelum mereka mencapai usia 65 tahun. Banyak masyarakat di seluruh dunia yang tidak semakin muda, sehingga kita perlu membangun pemahaman lebih baik mengenai tahun-tahun terakhir dalam kehidupan (Birren & Schaie, 2006; Markides, 2007; Schaie, 2007).

Para ahli perkembangan membedakan antara rentang hidup dan harapan hidup. Istilah rentang hidup digunakan untuk menjelaskan batas atas kehidupan suatu spesies, atau lama tahun maksimum seorang individu dapat hidup. Usia maksimum hidup manusia adalah sekitar 120 tahun. Seperti yang terlihat pada Gambar 4.27, *Homo sapiens* dipercaya memiliki rentang hidup terpanjang.

Istilah *harapan hidup* menjelaskan jumlah tahun perkiraan hidup seseorang yang lahir pada tahun tertentu. Perbaikan dalam bidang obat-obatan, gizi, olahraga dan gaya hidup meningkatkan rata-rata harapan hidup sebanyak 31 tahun sejak 1900 (Gambar 4.28). Menurut National Center for Health Statistics (Minino, Heron & Smith, 2004), angka harapan individu yang dilahirkan di Amerika Serikat kini adalah 77,9 tahun (80,4 tahun untuk wanita dan 75,2 tahun untuk pria). Satu dari tiga wanita yang dilahirkan sekarang diperkirakan akan hidup selama 100 tahun atau lebih. Menurut PBB (2002), populasi penduduk berusia 65 tahun atau lebih telah meningkat tiga kali lipat dari tahun 1950 hingga tahun 2000, dan bagian yang paling banyak bertambah adalah populasi berusia 85 tahun atau lebih. Individu berusia di atas 80 tahun kini merupakan 11% dari keseluruhan kelompok usia di atas 60 tahun. Diperkirakan akan meningkat menjadi 19% pada tahun 2050. Pada tahun 2050, jumlah orangtua akan melebihi jumlah dewasa muda untuk pertama kalinya dalam sejarah.

Sekali pun angka harapan hidup telah meningkat tajam, rentang hidup kelihatannya tidak mengalami peningkatan sejak awal sejarah. Sekali pun kita menjalani kehidupan yang amat sehat sebagai orang dewasa, pada waktunya kita akan menjadi tua.

Teori Biologis mengenai Penuaan Di antara sekian banyak teori biologis mengenai penuaan, ada dua teori yang patut menjadi perhatian: Teori penanda waktu sel dan teori radikal bebas. Kedua teori ini melihat ke dalam sel tubuh untuk mencari penyebab penuaan. Teori *penanda waktu sel (cellular-clock theory)* dikemukakan oleh Leonard Hayflick (1977) yang melihat bahwa sel dapat membelah paling banyak 100 kali, dan setelah itu sel akan semakin tidak mampu melakukan pembelahan. Hayflick menemukan bahwa sel yang diambil dari individu berusia 50-an tahun hingga 70-an tahun membelah kurang dari 100 kali. Jumlah pembelahan sel secara kasarnya berhubungan dengan usia individu. Berdasarkan cara sel membelah diri, Hayflick meletakkan batas atas usia manusia adalah 120 tahun.

Pada dasawarsa yang lalu, para peneliti telah mencoba menjelaskan mengapa sel kehilangan kemampuannya untuk membelah diri (Chai *et al*, 2006). Jawabannya mungkin terdapat pada ujung kromosom. Setiap kali sel membelah, telomer yang melindungi ujung kromosom semakin kian memendek (Gambar 4.29). Setelah pembelahan hingga 100 kali, telomer telah berkurang secara tajam dan sel tidak bisa bereproduksi lagi (Shay & Wright, 2005, 2006, 2007). Dalam satu penelitian, pengikisan telomer yang berhubungan dengan usia dihubungkan dengan ketidakmampuan untuk bangkit dari stres dan peningkatan kanker (Rudolf *et al*, 1999).

Gambar 4.27

Rentang Usia Maksimum AntarSpesies Sekali pun seekor tikus yang berkeliaran di dapur dapat membuat Anda ketakutan, Anda sebaiknya tetap beruntung karena ia hanya memiliki waktu hidup beberapa tahun saja, kecuali Anda berhasil menangkapnya terlebih dahulu.

Teori biologis tentang penuaan lainnya adalah *teori radikal bebas (free-radical theory)*, yang menyatakan bahwa seseorang mengalami penuaan karena di dalam sel mereka terdapat molekul oksigen yang tidak stabil yang dikenal sebagai radikal bebas. Molekul ini berloncatan dalam sel-sel dan merusak DNA dan struktur sel lainnya (Chandel & Budinger, 2007; Liu *et al*, 2007). Kerusakan yang ditimbulkan radikal bebas mungkin menyebabkan beragam gangguan, termasuk kanker dan radang sendi.

Penyakit Otak dan Alzheimer Bersamaan dengan ditemukannya bahwa tubuh yang mengalami penuaan memiliki daya pulih yang lebih baik dibandingkan yang diperkirakan sebelumnya, hal yang sama juga terjadi pada penuaan otak (Dempsye & Kalluri, 2007; Kramer, Fabiani & Colcombe, 2006). Selama beberapa dasawarsa, para ilmuwan percaya bahwa tidak ada sel otak baru yang lahir setelah melewati masa kanak-kanak. Namun, seperti yang dijelaskan pada Bab 3, para peneliti belum lama ini menemukan bahwa sel otak seorang dewasa dapat tumbuh sepanjang hidup mereka (Briones, 2006; Chopp, Zhang & Jiang, 2007, Gould *et al*, 1999). Dalam satu penelitian, pertumbuhan dendrit (bagian penerima dari percabangan neuron atau sel saraf) berlanjut hingga usia 70-an tahun sekali pun tidak ditemukannya pertummbuhan dendrit baru pada seseorang di usia 90-an tahun (Coleman, 1986).

Bahkan pada masa dewasa akhir, otak masih memiliki kemampuan untuk memperbaiki diri yang hebat. Stanley Rapaport (1994) membandingkan otak pada orang dewasa yang lebih muda dengan mereka yang lebih tua ketika dihadapkan pada tugas yang sama. Otak pada mereka yang lebih tua secara harafiah benar-benar tersusun ulang untuk mengompensasikan kekurangannya. Bila satu neuron tidak mampu melakukan tugasnya, maka neuron di sebelahnya akan membantu. Rapaport menyimpulkan bahwa bersamaan dengan penuaan otak, mereka dapat menukar tanggung jawab pada tugas untuk satu wilayah dengan wilayah lainnya.

Jeanne Louise Calment, seorang wanita Prancis, melewati batas atas rentang hidup manusia dengan meninggal pada tahun 1997 di usia 122 tahun. Ketika ditanyakan pada ulang tahunnya yang ke-120 mengenai masa depan yang ia harapkan, Calment menjawab, "Yang sangat pendek saja." Usia yang lebih tua telah diukur, namun para ilmuwan mengatakan bahwa usia manusia kira-kira hanya 120 tahun. Akan tetapi, seiring dengan berkembangnya rekayasa genetik, kemungkinan mengubah fungsi sel untuk memajukan rentang hidup manusia meningkat. Beberapa ahli biologi bahkan mengemukakan pendapat bahwa kemungkinan di masa yang akan datang, manusia dapat hidup hingga 400 tahun!

Perubahan dalam lateralisasi memungkinkan tersedianya bentuk adaptasi bagi orang dewasa yang mengalami penuaan (Kramer, Fabiani & Colcombe, 2006). Lateraslisasi merupakan spesialisasi fungsi dari salah satu hemisfer otak. Dengan menggunakan teknik pencitraan saraf, para peneliti belum lama ini menemukan bahwa aktivitas otak di korteks prefrontal kurang dalam hal lateralisasi pada orangtua, bila dibandingkan dengan mereka yang lebih muda ketika menghadapi tugas kognitif (Cabeza, 2002; Cabeza, Nyberg, & Park, 2005; Rossi *et al*, 2005). Sebagai contoh, Gambar 4.30 menunjukkan bahwa ketika orang dewasa yang lebih muda mendapatkan tugas untuk mengenali kata-kata yang telah mereka lihat sebelumnya, maka proses informasi terutama terjadi pada hemisfer kanan; sementara orang yang lebih tua akan menggunakan kedua hemisfernya (Madden *et al*, 1999). Penurunan lateralisasi pada orang yang lebih tua mungkin memainkan peran pengganti dalam otak yang mengalami penuaan. Bahwa dengan menggunakan kedua hemisfer dapat meningkatkan fungsi kognitif pada orang yang lebih tua.

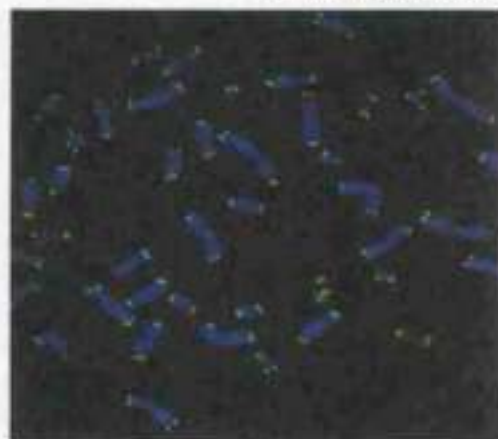
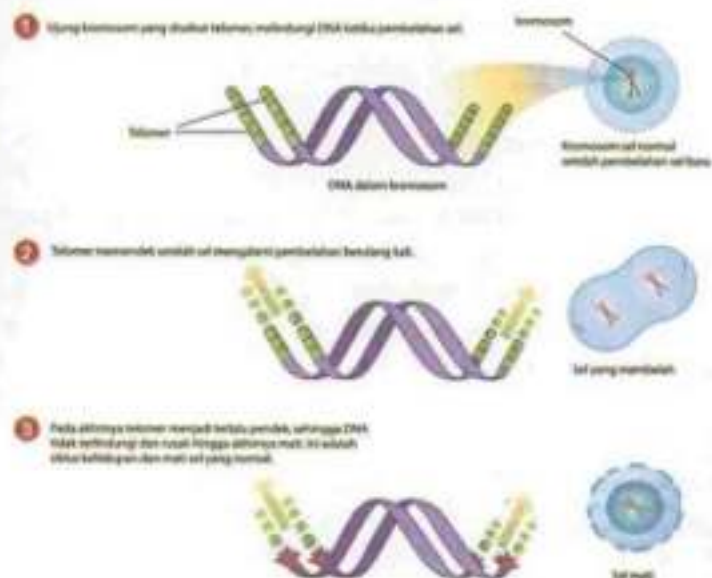
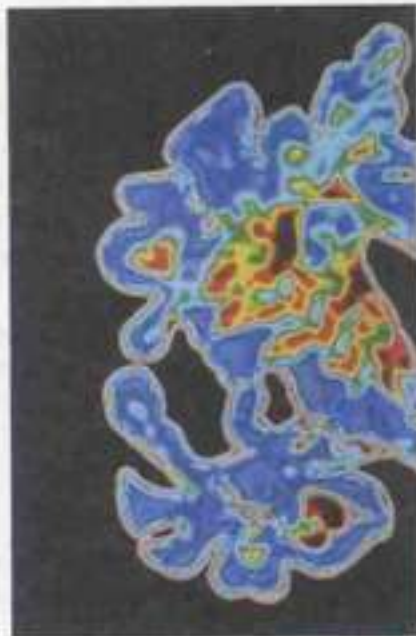
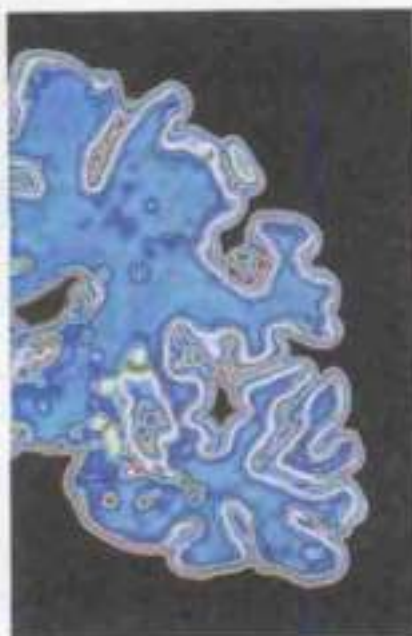
Penyakit Alzheimer—kelainan otak yang bersifat progresif dan tak dapat dipulihkan yang ditandai dengan penurunan kemampuan ingatan, penalaran, bahasa, dan akhirnya fungsi fisik secara bertahap—bukan hal menarik untuk dialami mereka yang menjadi tua (Thompson *et al*, 2007). Kira-kira 2,5 juta orang di atas usia 65 tahun di Amerika Serikat mengalami penyakit alzheimer; persentasenya

Gambar 4.28
Harapan Hidup Manusia saat Kelahiran dari Zaman Prasejarah hingga Masa Kini Peningkatan di bidang gizi dan pengobatan telah mendorong peningkatan harapan hidup manusia secara dramatis. Kehidupan yang lebih panjang besarta muncul pertanyaan-pertanyaan penelitian baru bagi para psikolog yang tertarik dengan **coping** terhadap dampak penuaan.

mengalami peningkatan hingga 2 kali lipat setiap 5 tahun di atas usia 65 tahun. Seiring dengan berlanjutnya penyakit alzheimer, otak mengalami kemunduran dan menciut (Harman, 2006).

Gambar 4.31 secara jelas membandingkan otak individu yang mengalami penuaan secara normal dengan otak individu yang menderita penyakit Alzheimer. Di antara karekteristik utama penyakit Alzheimer adalah meningkatnya jumlah jaring (ikatan protein yang menghambat fungsi neuron) dan plak (sisa pembuangan yang menumpuk pada saluran darah di otak). Pembentukan jaring dan plak merupakan bagian dari penuaan secara normal, namun dalam penyakit Alzheimer, hal ini terjadi lebih cepat.

Penyakit Alzheimer mmelibatkan kekurangan asetilkolin, yang telah Anda ketahui dari Bab 3 (Holzgrabe *et al*, 2007). Neurotransmitter ini memainkan peran yang penting dalam ingatan. Obat utama yang digunakan untuk penderita Alzheimer adalah Aricept, yang menghambat zat kimia pemecah asetilkolin (Birks, 2006). Akan tetapi, obat-obat tersebut tidak menghalangi otak untuk terus mengalami penurunan pada penderita Alzheimer.

Penelitian pada penuaan otak telah memberikan secercah harapan. Pada satu penelitian yang masih berkelanjutan, yaitu penelitian biarawati yang dijelaskan pada Bab 2, melibatkan hampir 700 biarawati di Mankato, Minnesota (Snowdon, 1995, 1997, 2001, 2003, 2007) (Gambar 4.32). Sekali pun pada Bab 2 kita melihat aspek penelitian berhubungan dengan kebahagiaan, penelitian ini juga mempelajari fungsi otak dan penyakit Alzheimer. Dengan mempelajari otak-otak yang disumbangkan para biarawati dan pihak lain, para ahli saraf telah mendokumentasikan kemampuan hebat otak untuk tumbuh dan berubah. Bahkan biarawati Mankato tertua menjalani kehidupan yang menantang secara intelektual, dan para ahli saraf percaya bahwa aktivitas mental tersebut meningkatkan percabangan dendrit. Para peneliti juga tertarik ketika menemukan bahwa para biarawati tidak menunjukkan gejala-gejala penyakit Alzheimer. Memang benar, para peneliti secara konsisten telah menemukan dukungan atas konsep "gunakan atau Anda akan kehilangan": Kemampuan kognitif orang yang sudah tua mendapatkan

Gambar 4.29
Telomer dan Penuaan Foto di atas menunjukkan telomer menyala pada ujung kromosom. Gambar di samping menggambarkan bagaimana telomer menjadi semakin pendek setiap kali sel membelah. Pada akhirnya setelah 100 kali pembelahan, panjang telomer akan berkurang secara signifikan, sehingga sel tidak mampu lagi bereproduksi dan akhirnya mati.

Gambar 4.30
Penurunan Lateralisasi di Otak pada Orang Tua Orang dewasa yang lebih muda terutama menggunakan bagian prefrontal kanan otak (lihat foto atas) ketika melakukan tugas ingatan sementara orang dewasa yang lebih tua menggunakan kedua bagian prefrontal otak, baik kanan maupun kiri (lihat foto di bagian bawah).

Gambar 4.31
Dua Otak: Penuaan Normal dan Penyakit Alzheimer (Kiri) Irisan dari otak yang mengalami penuaan secara normal. (Kanan) Irisan dari otak yang terserang penyakit Alzheimer. Perhatikan penurunan dan penciutan pada otak yang mengalami Alzheimer.

sejumlah keuntungan ketika mereka dihadapkan pada sejumlah aktivitas intelektual (Baltes, Lindenberger & Staudinger, 2006; Willis & Schaie, 2005).

Perkembangan Kognitif pada Masa Dewasa

Sebelumnya di bab ini Anda telah mempelajari perubahan-perubahan berarti yang terjadi pada perkembangan kognitif anak-anak dan remaja. Perubahan kognitif macam apa yang terjadi pada orang dewasa?

Kognisi pada Dewasa Awal Piaget berteori bahwa pemikiran formal operational merupakan tingkat tertinggi dari kemampuan berpikir. Ia berpendapat bahwa tidak ada perubahan kualitatif baru dalam kognisi yang terjadi pada masa dewasa. Ia tidak percaya bahwa seseorang dengan gelar Ph.D. dalam fisika berpikir dengan cara berbeda dengan yang dilakukan remaja yang telah mencapai tahap pemikiran formal operasional. Satu-satunya perbedaan adalah sang ahli fisika memiliki pengetahuan lebih dalam bidang keilmuan tertentu. Sang ahli fisika dan remaja tersebut sama-sama menggunakan pemikiran logis untuk membangun alternatif dalam memecahkan masalah dan menyimpulkan solusi dari pilihan-pilihan yang ada.

kecerdasan kristal Kumpulan informasi dan kemampuan verbal seseorang meningkat pada masa dewasa tengah.

kecerdasan cair Kemampuan seseorang untuk bernalar secara abstrak.

Piaget memang benar untuk sebagian remaja dan sebagian orang dewasa—namun tidak untuk semuanya. Seperti yang telah Anda pelajari, beberapa remaja bukanlah pemikir formal operasional, seperti halnya beberapa orang dewasa yang tak pernah mencapai tahap ini.

Gambar 4.32

Otak dari Para Biarawati Mankato Pada usia 90 tahun, peserta Nun Study, Biarawati Rosella Kreuzer, SSND, tetap menjadi anggota aktif dan berkontribusi dalam komunitas kesusterannya. Biarawati Rosella mendesain logo Nun Study, yaitu *Dear You May Have Life to the Full* ("Semoga Anda Menjalani Hidup Sepenuhnya"). (Inset) Seorang ahli saraf memegang otak yang disumbangkan oleh subjek penelitian Nun Study Mankato.

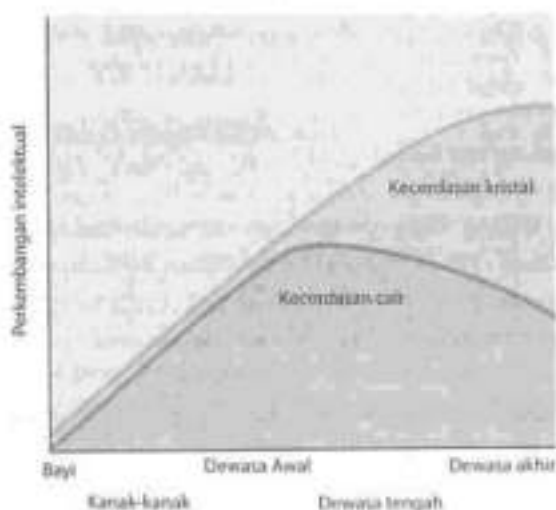
Namun, beberapa ahli dalam perkembangan kognitif berpendapat bahwa idealisme dalam tahap formal operasional yang dikemukakan Piaget, digantikan pada masa dewasa awal dengan pemikiran yang lebih realistis dan pragmatis (Labouvie-Vief, 1986). Selain itu, remaja cenderung berpikir secara mutlak—suatu hal entah adalah satu hal atau sebaliknya. Ketika mereka memasuki usia perkuliahan, individu mulai sering berpikir secara relatif dan reflektif (Kitchener & King, 1981). Gisela Labouvie-Vief (2006) belum lama ini mengajukan bahwa semakin kompleksnya kebudayaan pada abad terakhir ini, telah menciptakan kebutuhan yang semakin besar atas pemikiran yang makin kompleks dan reflektif untuk mempertimbangkan perubahan dalam ilmu pengetahuan dan tantangan. Ia juga menekankan bahwa aspek kunci untuk perkembangan kognitif pada dewasa muda meliputi memutuskan dalam sudut pandang dunia, mengenali bahwa sudut pandang duni bersifat subjektif dan memahami perbedaan-perbedaan sudut pandang dunia harus diakui. Dalam sudut pandangnya, sejumlah variasi individu menandai pemikiran pada mereka yang berada pada masa tumbuh dewasa, dengan tingkat pemikiran tertinggi yang hanya mampu dicapai oleh sejumlah orang. Ia berpendapat bahwa tingkat pendidikan yang dicapai individu memengaruhi kemungkinan mereka mencapai pemikiran potensial mereka.

Kesimpulannya, untuk sebagian besar orang, kemampuan intelektual sangat kuat pada masa dewasa awal (Kitchener, King & DeLuca, 2006). Apakah mereka mulai mengalami penurunan pada usia paruh baya?

Kognisi pada Dewasa Tengah Menurut pandangan John Horn, beberapa kemampuan intelektual mulai mengalami kemunduran pada usia paruh baya, sementara beberapa lainnya meningkat (Horn & Donaldson, 1980). Ia percaya bahwa **kecerdasan kristal (*crystallized intelligence*)**, adalah kumpulan informasi dan juga kemampuan verbal seseorang meningkat pada masa dewasa tengah. Sebaliknya, **kecerdasan cair (*fluid intelligence*)**, yaitu kemampuan seseorang untuk bernalar secara abstrak, mulai mengalami penurunan di masa dewasa tengah (Gambar 4.33).

Pandangan Horn ini didasari atas data yang ia kumpulkan melalui *penelitian cross-sectional* (*cross-sectional study*), yang menilai sejumlah orang dalam waktu yang bersamaan. Sebuah penelitian *cross-sectional*, misalnya, mungkin mengukur kecerdasan dari 600 orang berusia 40-an, 50-an dan 60-an tahun dalam satu kali pengukuran pada Januari 2007. Dalam sebuah penelitian *cross-sectional*, perbedaan pada tes kecerdasan mungkin disebabkan karena *efek cohort* (*cohort effect*), yaitu efek dari tinggal dalam suatu waktu tertentu dalam budaya tertentu, daripada efek yang disebabkan perbedaan usia. Mereka yang berusia 40-an

Gambar 4.33

Perkembangan Intelektual Cair dan Kristal Sepanjang Rentang Hidup Menurut Horn, kecerdasan kristal (berdasarkan kumpulan pengalaman belajar) meningkat sepanjang hidup, namun kecerdasan cair (kemampuan untuk menghayati dan mengolah informasi) menurun secara tetap sejak dewasa tengah.

tahun dan 60-an tahun lahir pada era berbeda yang memberikan kesempatan ekonomi, pendidikan, dan kesehatan yang berbeda pula. Misalnya, ketika mereka yang berusia 60-an tahun tumbuh, mereka mungkin memiliki kesempatan pendidikan yang lebih sedikit dibandingkan dengan yang diterima oleh mereka yang berusia 40-an tahun. Perbedaan ini mungkin memengaruhi kinerja mereka dalam tes kecerdasan.

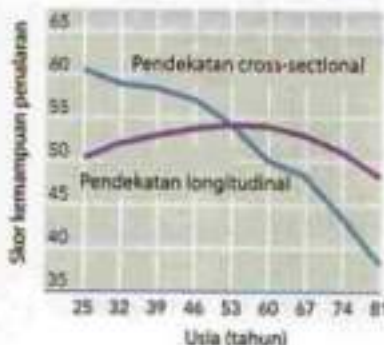
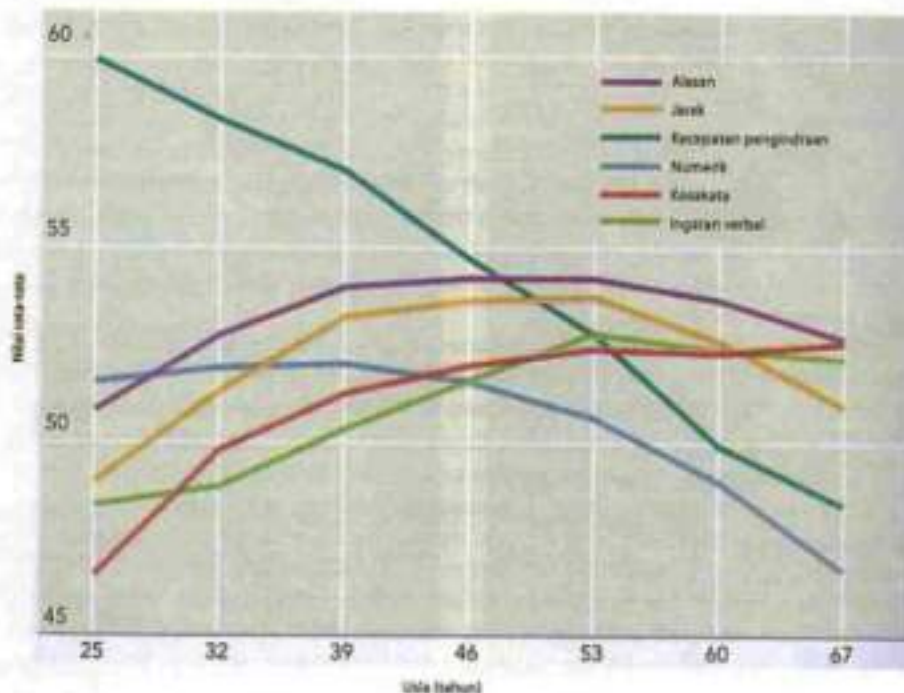
Sebaliknya, *penelitian longitudinal* (*longitudinal study*) menilai subjek penelitian yang sama untuk masa yang lama. Sebuah penelitian longitudinal akan kecerdasan pada dewasa tengah mungkin terdiri atas pemberian tes kecerdasan yang sama pada individu selama masa waktu 20 tahun, misalnya ketika mereka berusia 40-an tahun, 50-an tahun dan 60-an tahun. Seperti yang akan kita pertimbangkan berikutnya, bagaimana data mengenai kecerdasan diambil, melalui penelitian *cross-sectional* atau longitudinal, dapat memberikan hasil yang berbeda.

K. Warner Schaie melakukan penelitian longitudinal tentang kemampuan intelektual pada masa dewasa. Lima ratus individu pada awalnya diuji pada tahun 1956 (Schaie, 1994, 2006, 2007; Schaie & Zanjani, 2006; Willis & Schaie, 2005). Gelombang subjek penelitian baru ditambahkan secara berkala. Kemampuan utama yang diuji Schaie adalah:

- *Kosakata*: kemampuan untuk mengenali dan memahami gagasan dengan kata-kata
- *Ingatan Verbal*: kemampuan untuk mengenali dan mengingat unit bahasa, seperti daftar kata-kata
- *Numerik*: kemampuan untuk melakukan perhitungan matematis sederhana, seperti penambahan, pengurangan dan perkalian
- *Orientasi spasial*: kemampuan untuk membayangkan dan memutar secara mental sebuah rangsang dalam dimensi 2 ruang atau 3 ruang
- *Penalaran Induktif*: kemampuan untuk mengenali dan memahami pola serta hubungan antara sebuah soal dan menggunakan pemahaman tersebut untuk memecahkan soal serupa
- *Kecepatan pengindraan*: kemampuan untuk secara cepat dan tepat membuat pembedaan dari rangsang visual

Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.34, fungsi yang memiliki tingkat tertinggi untuk empat dari enam kemampuan intelektual, yaitu kosakata, ingatan verbal, penalaran induktif dan orientasi spasial, muncul pada masa dewasa tengah (Schaie, 2006; Willis & Schaie, 2005). Hanya dua dari keenam kemampuan—kemampuan numerik dan kecepatan pengindraan yang mengalami penurunan pada dewasa tengah. Kecepatan pengindraan menunjukkan penurunan terlebih dahulu, yaitu dimulai pada masa dewasa awal.

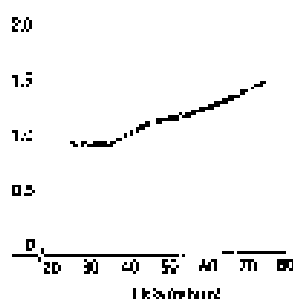
Ini merupakan hasil yang menggembirakan, namun haruskah kita menerimanya begitu saja? Ketika Schaie (1994) melakukan penilaian kemampuan intelektual baik lewat penelitian *cross-sectional* maupun penelitian longitudinal, ia menemukan bahwa lebih banyak penurunan ditunjukkan dalam penelitian *cross-sectional*. Sebagai contoh, seperti yang terlihat pada Gambar 4.35, ketika penalaran induktif diukur secara longitudinal, terjadi peningkatan hingga akhir masa dewasa tengah mulai terlihat penurunan. Namun, ketika diukur dengan penelitian *cross-sectional*, penalaran induktif sudah mulai mengalami penurunan pada pertengahan masa dewasa tengah.

Gambar 4.34 Perubahan Longitudinal pada Enam Kemampuan Intelektual dari Usia 25 Tahun hingga 67 Tahun Beberapa kemampuan mengalami penurunan tajam seiring bertambahnya usia. Sementara kemampuan lainnya, seperti kosakata, penalaran, dan kecepatan pengindraan cenderung stabil dan tinggi sepanjang hidup.

Gambar 4.35 Perbandingan Kemampuan Penalaran pada Usia Dewasa Lewat Penelitian cross-sectional dan Longitudinal Dalam penelitian Schaie (1994), pendekatan silang menunjukkan penurunan skor seiring bertambahnya usia; pendekatan longitudinal menunjukkan sedikit peningkatan skor pada dewasa tengah dan hanya sedikit penurunan pada awal masa dewasa akhir.

Schaie menemukan bahwa dewasa tengah pada satu masa memiliki performa puncak untuk beberapa aspek pada kecerdasan kristal (kosakata) dan kecerdasan cair (orientasi spasial dan penalaran induktif). Horn, seperti yang Anda ingat, menemukan perbedaan bahwa kecerdasan cair pada puncaknya di masa dewasa awal, sementara kecerdasan kristal pada masa dewasa tengah. Schaie (2006, 2007) menyimpulkan, berdasarkan data longitudinal yang ia kumpulkan sejauh ini, masa dewasa tengah adalah waktu pada saat seseorang mencapai puncak dari kemampuan intelektualnya, dan bukan pada masa dewasa muda.

Kognisi pada Masa Dewasa Akhir Pada usia 70 tahun, peneliti kedokteran John Rock memperkenalkan pil KB. Pada usia 76 tahun, Anna Mary Robertson yang lebih dikenal sebagai Nenek Moses, mulai melukis dan menjadi terkenal secara internasional. Ketika Pablo Casals berusia 95 tahun, seorang reporter menyebut dirinya sebagai pemain cello terbaik di dunia dan bingung mengapa ia masih tetap harus berlatih 6 jam setiap harinya. Casals menjawab, "Karena saya merasa saya membuat kemajuan."

Pernyataan mengenai fungsi intelektual pada usia dewasa akhir cukup provokatif. Banyak psikolog memercayai bahwa sama seperti pada masa dewasa tengah, beberapa dimensi kecerdasan mengalami penurunan pada masa dewasa akhir, sementara yang lain menganggap dapat dipertahankan atau bahkan meningkat.

Salah satu temuan yang tetap konsisten adalah ketika melibatkan kecepatan pengolahan data, orang dewasa yang lebih tua melakukannya dengan lebih buruk dari mereka yang lebih muda (Gambar 4.36). Penurunan pada kecepatan pengolahan ini terlihat jelas pada dewasa tengah dan semakin nyata pada dewasa akhir (Hartley, 2006).

Gambar 4.36

Hubungan antara Usia dan Waktu Reaksi [illegible]

Orang dewasa yang lebih tua juga cenderung lebih buruk pada kebanyakan wilayah ingatan dibandingkan mereka yang lebih muda (Craik & Bialystok, 2006; Hoyer & Verhaeghen, 2006). Orang yang lebih tua tidak mengingat "di mana" dan "kapan" peristiwa-peristiwa penting dalam kehidupannya terjadi dengan lebih baik dibandingkan mereka yang lebih muda (Tulving, 2000). Misalnya, mereka yang lebih tua tidak dapat mengingat nama teman-teman sekelasnya ketika sekolah menengah, atau nama guru-guru mereka sebaik dengan mereka yang lebih muda. Dalam hal ingatan yang melibatkan pengetahuan umum (misalnya nama ibukota Peru atau rumus kimia dari air), orang dewasa yang lebih tua biasanya membutuhkan waktu lebih lama untuk mengingatnya, dibandingkan dengan mereka yang lebih muda sekali pun pada akhirnya mereka dapat mengingatnya kembali. Pada wilayah penting ingatan di mana individu menyusun informasi untuk memecahkan masalah serta membuat keputusan, penurunan muncul pada orang dewasa yang lebih tua (Marsiske & Margrett, 2006).

Akan tetapi, beberapa aspek kognisi mungkin membaik seiring dengan bertambahnya usia. Salah satunya adalah **kebijaksanaan (*wisdom*)**, pengetahuan pakar mengenai aspek praktis dalam hidup. Kebijaksanaan mungkin meningkat seiring bertambahnya usia karena bertambahnya pengalaman hidup. Akan tetapi, tidak semua orang dewasa yang lebih tua memiliki kebijaksanaan (Brugman, 2006; Baltes, Lindenberger, & Staudinger, 2006). Variasi individu mewarnai seluruh aspek kehidupan kognitif kita.

Apakah kita menghadapi kesempatan yang sama atau secara bertahap kompetensi intelektual kita akan berkurang? Tidak juga, bila melihat pada penelitian pada biarawati Mankato. Sekali pun terjadi penurunan pada aspek kognitif karena penuaan, melatih orang dewasa yang lebih tua dapat meningkatkan kemampuan kognitif mereka (Schaie, 2006; Willis & Schaie, 2005). Para peneliti menunjukkan bahwa latihan pada orang dewasa yang lebih tua untuk menggunakan strategi tertentu dapat meningkatkan ingatan mereka (Willis & Schaei, 2005). Akan tetapi, banyak ahli percaya bahwa mereka yang lebih tua akan lebih sulit beradaptasi, dibandingkan mereka yang lebih muda, sehingga ada batasan pada peningkatan kemampuan kognitif mereka (Baltes, Lindenberger, & Staudinger, 2006).

Perkembangan Sosial-Emosional pada Masa Dewasa

Masa bayi, anak-anak, dan remaja merupakan masa waktu yang menjadi penanda—mereka dimulai dan berakhir—dilanjutkan dengan masa perkembangan selanjutnya. Kita tahu tonggak pencapaian apa saja untuk bayi. Sebaliknya, pada masa dewasa hal tersebut menjadi makin ambigu. Kehidupan dewasa kita didorong oleh lebih sedikit perubahan fisik dan lebih pada apa yang ingin dilakukan—mengejar tujuan hidup yang menjanjikan kepuasan tersebut. Untuk dapat mempelajari apa yang dipelajari oleh para psikolog mengenai perkembangan sosial-emosional pada orang dewasa, mari kita kembali pada teori perkembangan sepanjang hayat oleh Erikson.

kebijaksanaan
Pengetahuan pakar mengenai aspek praktis dalam hidup.

Tahap Dewasa oleh Erikson Ingatlah bahwa delapan tahap Erikson sepanjang hidup manusia terdiri atas satu tahap pada masa dewasa awal, satu tahap untuk dewasa tengah, dan satu tahap untuk dewasa akhir. Erikson (1968) mengatakan bahwa individu memasuki tahap keenam, yaitu *intimacy versus isolation* pada masa dewasa

awal. Pada saat ini, orang-orang akan menghadapi tugas perkembangan antara menjalin hubungan yang intim dengan orang lain atau terisolasi secara sosial. Erikson menguraikan *intimacy* seperti menemukan bagian diri sendiri dan kehilangan bagian diri kita di dalam diri orang lain. Bila orang dewasa muda mengembangkan hubungan persahabatan yang sehat dan hubungan yang intim dengan pasangan, maka *intimacy* mungkin tercapai.

Generativity versus stagnation, merupakan tahap ketujuh Erikson yang terjadi pada masa dewasa tengah. Perhatian utama pada dewasa tengah adalah membantu generasi yang lebih muda untuk mengembangkan kehidupan yang bermakna, inilah yang dimaksud Erikson sebagai *generativity*. Perasaan bahwa dirinya tidak melakukan apa pun untuk generasi selanjutnya disebut *stagnation*.

Integrity versus despair merupakan tahap kedelapan Erikson yang terjadi pada masa dewasa akhir. Dalam tahun-tahun terakhir hidup, kita melihat kembali dan mengevaluasi apa yang telah kita lakukan selama hidup kita. Bila mereka telah menjalani tahap-tahap sebelumnya dengan negatif, maka melihat ke belakang akan menimbulkan keraguan atau kemurungan, yang disebut Erikson sebagai *despair*. Namun, bila mereka berhasil melewati sebagian besar atau seluruh tahap perkembangan dengan baik, maka dengan melihat ke belakang mereka akan merasakan kepuasan bagaimana, mereka menjalani hidup, sehingga mereka mencapai *integrity*.

Pernikahan, Pola asuh, dan Masa Dewasa Hingga pada tahun 1930, pernikahan diterima sebagai bagian akhir perkembangan dewasa. Akan tetapi, dalam 70 tahun terakhir, keinginan untuk memenuhi kebutuhan pribadi, baik dalam atau di luar pernikahan juga menjadi bagian akhir perkembangan dewasa. Menurunnya angka pernikahan belakangan ini menjadi banyak diberitakan. Pada tanggal 2 Januari 2005, artikel dalam *Cleveland Plain Dealer* bertajukan, "Hilangnya Budaya Pernikahan". Akan tetapi, kenyataan di belakang kehebohan tersebut tidak terlalu mengejutkan. Kebanyakan orang pada akhirnya menikah. Bahkan di antara mereka yang bercerai, pernikahan kembali sudah menjadi hal yang biasa (Popenoe & Whitehead, 2006).

Dalam kurang lebih 2 dasawarsa terakhir, terlihat jelas bahwa baik pria maupun wanita menunda lebih lama untuk menikah. Pada tahun 1970-an misalnya, nilai rata-rata wanita menikah adalah 20,8 tahun dan pria menikah kira-kira pada usia 23,2 tahun, sementara pada tahun 2000, wanita rata-rata menikah pada usia 25 tahun dan 26,8 tahun untuk pria (Stevenson & Wolfers, 2007). Orang-orang kadang membandingkan angka tersebut dengan data pada tahun 1950-an dan mengatakan bahwa ada sesuatu yang salah. Akan tetapi, penting diingat bahwa tahun 1950-an merupakan masa "pernikahan" dan statistik sekarang ini mirip dengan yang terjadi pada tahun 1890-1940.

Meningkatnya usia pada pernikahan pertama mungkin menjadi berita baik. Usia seorang wanita ketika pertama kali menikah berhubungan dengan kelanggengan pernikahannya. Sebanyak 59% pernikahan saat sang istri berusia di bawah 18 tahun berakhir dengan perceraian dalam 15 tahun pertama pernikahan, dibandingkan dengan 36% perceraian pada pernikahan ketika istri berusia 20 tahun atau lebih (Center For Family and Demographic Research, 2002). Angka perceraian di Amerika, sekali pun telah melambat pada tahun-tahun belakangan ini, mengalami pelonjakan sejak tahun

1970-an dan tetap tinggi, bahkan yang tertinggi di negara-negara maju. Rata-rata umur pernikahan di Amerika Serikat saat ini hanyalah 9 tahun.

Apa saja yang menjadikan sebuah pernikahan berhasil? Penelitian menunjukkan bahwa kepuasan suami atau istri atas hubungan seks, asmara, dan gairah dalam pernikahan bergantung pada sejauh mana pasangan sebagai teman baik (Gottman & Silver, 1999). John Gottman telah mempelajari kehidupan pasangan sejak awal 1970-an (Gottman, 1994, 2006; Gottman, Gottman, & Declaire, 2006; Gottman & Silver, 1999; Gottman *et al*, 1998, 2002). Ia mewawancarai pasangan-pasangan mengenai sejarah pernikahan mereka, filosofi pernikahan mereka dan pandangan mereka akan pernikahan orangtua mereka. Ia merekam percakapan ketika mereka membahas hari-hari yang mereka lalui dan mengevaluasikan apa yang mereka katakan mengenai masa suka dan duka. Ia menggunakan pengukuran fisiologi untuk mengukur detak jantung, aliran darah, tekanan darah, dan fungsi kekebalan tubuh pada waktu demi waktu mereka membahas topik tersebut. Ia juga mengecek kembali pasangan-pasangan setiap tahunnya untuk mengetahui perjalanan pernikahan mereka. Ia dan rekan sejawatnya terus mengikuti pasangan yang menikah, maupun pasangan sejenis, untuk memahami apa yang menjadikan suatu hubungan berhasil. Salah satu permasalah penting menurut Gottman yang melewati batas, bahwa cinta merupakan hal yang magis. Gottman (2006) menekankan bahwa cinta adalah pilihan dan sebuah tanggung jawab untuk memiliki kendali atas godaan di luar pernikahan (Gottman, Gottman, & Declaire, 2006).

Dalam penelitiannya yang sungguh mendalam, Gottman (2006) telah menemukan empat prinsip pernikahan yang berhasil:

- *Keinginan untuk merawat dan menghargai:* Dalam pernikahan yang berhasil, pasangan saling memuji. Ketika pasangan meletakkan hal-hal positif dalam pembicaraan mereka dan tentang mereka, pernikahan cenderung berhasil.
- *Saling melihat satu sama lain sebagai teman:* Dalam pernikahan yang baik, pasangan saling melihat satu sama lain sebagi teman dan mencari dukungan satu sama lain ketika menghadapi tekanan dan kesulitan.
- *Mengalah:* Pernikahan yang buruk sering kali disebabkan adanya salah seorang yang ingin berkuasa. Biasanya lebih terjadi pada suami, sekali pun istri juga dapat memiliki masalah ini.
- *Menyelesaikan konflik bersama-sama:* Dalam pernikahan yang berhasil, pasangan bekerja sama untuk menyelesaikan masalah, mengatur emosi mereka dalam keadaan konflik dan berkompromi satu sama lain.

"Goodbye, Alice. I've got to get this California thing out of my system."

Pola asuh merupakan cara utama untuk individu dalam memenuhi tantangan *generativity* Erikson. Dengan keturunan, mereka berkontribusi kepada generasi selanjutnya. Seperti yang dijelaskan sebelumnya, menjadi orangtua merupakan pekerjaan berat. Akan tetapi, penelitian menunjukkan bahwa terlibat sebagai orangtua akan memberikan faedah bagi anak dan orangtua. John Snarey (1993) mengikuti ayah dan anak-anaknya selama 4 dasawarsa. Ia menemukan

bahwa anak-anak terutama anak perempuan akan tumbuh lebih baik bila ayah mereka terlibat dalam kehidupan mereka—terutama dalam hal aktivitas atletik. Selain itu, yang tidak kalah penting adalah ayah yang secara aktif terlibat dalam membesarkan anaknya memiliki kepuasan terhadap pernikahan, kehidupan, dan karier yang lebih baik.

Krisis Paruh Baya Bila seorang pria yang sudah berusia 50 tahun tiba-tiba membeli mobil Bentley Continental GT merah atau mobil Hummer kuning, keluarga dan sahabat mungkin menggelengkan kepala dan berkata, "Ia sedang mengalami krisis paruh baya!" Istilah krisis paruh baya (*midlife crise*) diperkenalkan oleh Daniel Levinson (1978) dalam bukunya, *The Seasons of a Man's Life*. Namun, penelitian pada orang dewasa di usia paruh baya menunjukkan bahwa hanya sedikit pengalaman yang dianggap sebagai krisis paruh baya (Kirasic, 2004; Lachman, 2004). Cara individu untuk *coping* dan memandang usia paruh baya bervariasi (Vaillant, 1977). Dalam penelitian besar atas 3.032 orang dewasa di Amerika yang berusia di antara 25 hingga 74 tahun, gambaran usia paruh baya tetap positif (Brim, 1999). Hanya sekitar 10% dari individu yang mengatakan mereka mengalami krisis paruh baya. Kenyataannya, individu paruh baya (40-65 tahun) memiliki tingkat kecemasan yang rendah dibandingkan dengan mereka yang berusia 40 tahun. Individu paruh baya melaporkan lebih banyak peristiwa negatif dibandingkan dengan mereka yang berusia di bawah 40 tahun. Namun, mereka menunjukkan ketahanan dan kemampuan *coping* yang baik untuk menghadapi stres ini. Individu paruh baya biasanya memiliki lebih sedikit penyakit, namun memilki kebugaran fisik yang buruk.

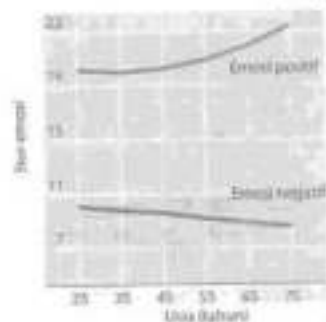
Istilah yang lebih tepat untuk "krisis paruh baya" mungkin adalah "kesadaran paruh baya" (Santrock, 2007). Maksudnya adalah pada usia paruh baya, orang cenderung menyadari jarak antara menjadi muda dan tua, serta waktu mereka yang tidak lama lagi. Mereka berpikir tentang peran mereka untuk berkontribusi pada generasi selanjutnya. Mereka menimbang-nimbang kembali makna hidup. Bagi kebanyakan orang, kesadaran paruh baya bukanlah sesuatu yang menggemparkan dan menghadapinya sesuai proporsi.

Aspek Sosial-Emosional mengenai Penuaan Sekali pun kita berada pada penghujung hidup kita di usia dewasa akhir, kita tidak harus menjalani sisa hidup kita sendiri dan penuh kesusahan. Semakin aktif dan terlibat orang yang sudah tua, maka semakin meningkatkan kepuasan diri mereka, serta memungkinkan mereka tetap sehat (Hendricks & Hatch, 2006). Para peneliti telah menemukan bahwa orang yang sudah tua yang pergi ke gereja, menghadiri rapat-rapat, berjalan-jalan, dan berolahraga lebih bahagia, daripada mereka yang menghabiskan waktu di rumah (George, 2006).

Akan tetapi, orang dewasa yang lebih tua mungkin akan lebih pemilih dalam jaringan sosial mereka, sesuai dengan satu teori (Carstensen, 1995, 1998, 2006; Carstensen, Mikels, & Mather, 2006; Carstensen *et al*, 2003). Oleh karena mereka meletakan kepuasan emosional pada nilai yang tinggi, orang dewasa yang lebih tua sering termotivasi untuk menghabiskan waktu dengan orang yang mereka kenal, entah itu teman dekat atau anggota keluarga—dengan siapa mereka memiliki hubungan yang berbalas. Mereka mungkin dengan sengaja menarik diri dari kontak sosial dengan banyak individu pada penghujung hidup mereka. Interaksi sosial yang menyempit ini memaksimalkan pengalaman emosional yang positif dan meminimalkan risiko emosional seseorang ketika

Penelitian menunjukkan bahwa semakin aktif dan terlibatnya orang tua, maka mereka merasakan kepuasan hidup yang lebih tinggi, serta lebih mungkin untuk tetap sehat.

mereka menjadi tua. Para peneliti telah menemukan bukti atas teori ini (Carstensen, Mikels & Mather, 2006; Charles & Carstensen, 2004).

Penelitian juga telah menemukan pada sampel yang beragam—orang Norwegia, biarawati Katolik, Afrika-Amerika, Cina Amerika dan Euro-Amerika—bahwa orang yang lebih tua memilliki kendali yang lebih baik atas emosi mereka (Carstensen & Charles, 2003; Carstensen, Gottman, & Levensen, 1995). Stereotip sering mengarahkan kita untuk menganggap bahwa kebanyakan orang yang sudah tua hidup dalam kesedihan dan kesendirian. Akan tetapi, penelitian telah mengungkapkan gambaran yang berbeda. Misalnya, pada satu penelitian dengan menggunakan sampel warga Amerika Serikat dalam jumlah besar mempelajari emosi pada usia yang berbeda-beda (Mroczek & Kolarz, 1998). Orang dewasa yang lebih tua melaporkan, mereka mengalami emosi positif lebih banyak dan mengalami emosi negatif yang lebih sedikit, dibandingkan mereka yang lebih muda dengan kecepatan yang meningkat (Gambar 4.37).

Gambar 4.37

Perubahan pada Emosi Positif dan Negatif Sepanjang Usia Dewasa Skor positif dan negatif yang mungkin berkisar antara 6 hingga 30, dengan skor tinggi menunjukkan emosi positif dan skor rendah menunjukkan emosi negatif. Emosi positif meningkat pada dewasa tengah dan dewasa akhir, sementara emosi negatif menurun.

Psikologi Positif dan Penuaan

Hingga belum lama ini, paruh baya dan orang tua dipandang mengalami penurunan fisik, kognitif, dan sosial-emosional yang panjang dan dimensi positif dari penuaan diabaikan (Rowe & Kahn, 1997). Sepanjang bab ini, kita telah melihat contoh dan bukti dari penuaan yang sukses. Stereotip semula mengenai penuaan kini telah dibalik seiring dengan penemuan para peneliti bahwa menjadi paruh baya atau orang tua memiliki banyak aspek positif (Aldwin, Spiro, & Park, 2006).

Begitu para psikolog perkembangan mulai memfokuskan diri pada aspek ositif penuaan, mereka menemukan banyak paruh baya dan orang yang sudah lebih tua aktif dan sehat dalam jumlah yang melebihi perkiraan sebelumnya. Sebuah penelitian longitudinal mengenai penuaan mendokumentasikan beberapa cara mencapai penuaan positif (Vaillant, 2002). Individu dinilai pada usia 50 tahun dan lagi pada usia 75 hingga 80 tahun. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.38, ketika individu berusia 50 tahun, mereka tidak menjadi perokok berat, tidak menyalahgunakan alkohol, memiliki pernikahan yang stabil, berolahraga, menjaga berat normal serta memiliki kemampuan *coping* yang baik, maka mereka cenderung hidup bahagia pada usia 75 hingga 80 tahun.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

4. Mendiskusikan perkembangan dewasa dan dimensi-dimensi positif dari penuaan

- Jelaskan konsep tumbuh dewasa dan temukan 5 ciri khasnya.
- Uraikan perkembangan fisik sepanjang masa dewasa.
- Temukan perubahan besar dalam perkembangan kognitif di masa dewasa.
- Diskusikan aspek utama perkembangan sosial-emosional pada masa dewasa.
- Rangkumkan pandangan positif tentang penuaan yang ada.

Seandainya, Anda diminta untuk membuat alat tes untuk mengukur kebijaksanaan yang adil bagi semua orang dewasa di segala usia. Tuliskan dua hingga tiga pertanyaan atau item yang ingin Anda sertakan dalam tes Anda.

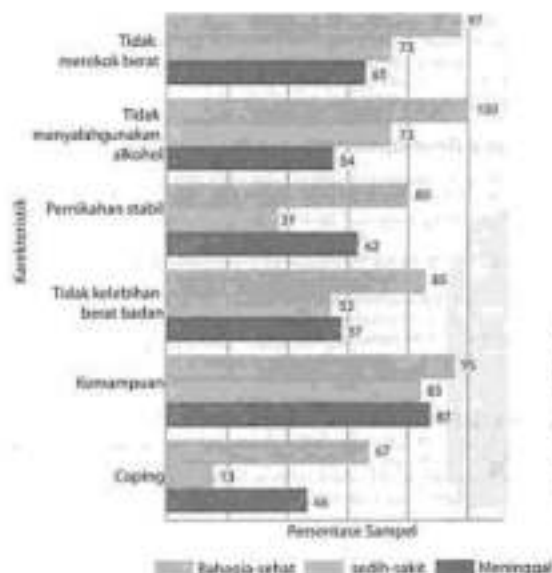
5. Psikologi Perkembangan, Kesehatan, dan Kesejahteraan

Mendiskusikan faktor-faktor penting dalam perkembangan psikologi orang dewasa

Ketika Anda berpikir tentang psikologi perkembangan, perkembangan anak mungkin masih menjadi hal pertama yang muncul di benak Anda.Tentunya bukan tanpa alasan, dalam masa kanak-kanak, perubahan fisik dan psikologi yang terjadi sungguh luar biasa. Dalam masa dewasa, biasanya kita tidak melihat perubahan fisik dan psikologi ini. Kenyataannya, penurunan fisik dan psikologi masih merupakan proses perkembangan di masa dewasa.

Anda mungkin bertanya, Uban? Kehilangan kelincahan? Penurunan kognitif? Bagaimana mungkin hal ini disebut perkembangan? Kenyataannya, perkembangan dewasa secara khusus penting karena berada dalam konteks penurunan. Tidak seperti pada pertumbuhan anak-anak, pertumbuhan pada orang dewasa lebih kepada masalah proses kesadaran dan menjadi petunjuk sesungguhnya bagi pencapaian individu (Levenson & Crumpler, 1996).

Coping dan Perkembangan

Bagaimana cara orang dewasa "mengembangkan diri" mereka sendiri? Salah satu cara orang dewasa berkembang adalah melalui kesulitan hidup. Psikolog Carolyn Aldwin dan rekan sejawatnya menyatakan bahwa stres dan *coping* sebaiknya dipahami sebagai

Gambar 4.38
Hubungan antara Karakteristik di Usia 50 Tahun dengan Kesehatan dan Kebahagiaan di Usia 75 Hingga 80 Tahun
Dalam penelitian longitudinal, karakteristik yang ditunjukkan pada usia 50 tahun berhubungan dengan apakah individu akan bahagia dan sehat, sedih, dan sakit, atau sudah meninggal pada usia 75 hingga 80 tahun (Vaillant, 2002).

bagian dari perkembangan (Aldwin, 2007; Aldwin, Spiro, & park, 2006; Aldwin, Yancura, & Boeninger, 2007; Levenson & Aldwin, 2006). Ketika kita menghadapi keadaan hidup yang negatif seperti sakit, atau kehilangan, kita memiliki kesempatan untuk berkembang dan matang (Davis *et al*, 2007). Ingatlah gagasan Piaget mengenai asimilasi dan akomodasi dalam perkembangan kognitif. Proses ini dapat diterapkan pada perkembang dewasa juga (Block, 1982). Dalam asimilasi, struktur kognitif digunakan untuk menjelaskan keadaan lingkungan kini. Asimilasi memungkinkan individu untuk menikmati suatu makna karena pengalaman disesuaikan dengan struktur makna yang telah ia miliki. Namun, kehidupan tidak selalu sesuai dengan harapan kita. Ketika pengalaman kita bertentangan dengan struktur kognitif yang kita miliki, maka kita perlu mengubah cara berpikir kita. Proses ini disebut akomodasi, suatu keadaan di mana struktur kognitif dimodifikasi atau struktur baru dibentuk. Akomodasi membantu kita untuk berubah, sehingga kita dapat menjelaskan hal-hal yang sebelumnya tak dapat dijelaskan. Memang, penelitian mengemukakan bahwa individu yang menghadapi kesulitan dalam hidup cenderung memiliki pandangan yang kompleks dan kaya atas diri mereka sendiri dan dunia (Helson, 1992; Helson & Roberts, 1994).

Tema Kehidupan dan Perkembangan Sepanjang Hayat

Salah satu peristiwa negatif yang mulai dialami pada dewasa tengah adalah kematian, terutama kematian orangtua atau saudara yang lebih tua. Dihadapkan dengan waktu yang semakin sedikit dalam hidup, banyak individu berpikir lebih dalam dari sebelumnya mengenai makna hidup dan apa yang ingin mereka lakukan untuk sisa hidupnya.

Psikiater dari Austria, Victor Frankl, menghadapi masalah ini secara pribadi dan membagikan pandangannya kepada dunia. Ibu,

Bono telah mengalihkan energi dan status selebritinya untuk mengatasi masalah global yang mendesak seperti kemiskinan dan AIDS.

ayah, saudara laki-laki, dan istrinya meninggal di kemah konsentrasi dan kamar gas di Auschwitz di Jerman. Frankl selamat, dan kemudian menulis buku *Man's Search for Meaning* (1984). Ia menekankan keunikkan dan keterbatasan hidup masing-masing orang. Bila hidup tidak terbatas, menurut Frankl, maka kita dapat menjalani hidup kita dengan melakukan apa pun yang kita mau, karena waktu akan berjalan selamanya. Frankl mengatakan bahwa setiap orang perlu bertanya pada diri mereka sendiri pertanyaan seperti: mengapa mereka ada, apa yang mereka inginkan dari hidup, dan apa makna hidup mereka.

Gagasan Frankl sesuai dengan konsep *tema kehidupan* yang diperkenalkan sebelumnya dalam bab ini. Ingatlah bahwa tema kehidupan melibatkan usaha seseorang untuk membangun pengalaman optimal yang berarti (Csikszentmihalyi & Rathunde, 1998; Massimini & Delle Fave, 2000; Rathunde & Csikszentmihalyi, 2006). Dengan demikian, beberapa orang yang menghabiskan sebagian besar masa dewasa mereka untuk mengejar harta dan karier, berubah menjadi seseorang yang lebih mementingkan orang lain pada masa paruh baya. Untuk berkontribusi pada kesejahteraan generasi selanjutnya, mereka mengorbankan energi dan sumber daya dalam menolong sesama. Misalnya dengan menjadi sukarelawan atau bekerja dengan anak muda. Perubahan orientasi ini dapat membawa individu ke masa tua yang lebih positif dan berarti. Tetap aktif terlibat dalam hidup merupakan bagian penting dalam masa dewasa yang berhasil (Kramer, Fabiani, & Colcombe, 2006; Sumic *et al*, 2007).

Motivasi ini ditunjukkan secara dramatis oleh sejumlah individu yang memilih untuk menggunakan kesuksesan mereka untuk kebaikan dunia. Bayangkan misalnya, pebisnis dan dermawan Warren Buffet, pria yang oleh majalah *Forbes* ditempatkan sebagai orang terkaya kedua (di belakang pendiri Microsoft Bill Gates). Bernilai sekitar $42 miliar, Buffet selalu dikenal karena gaya hidup yang sederhana dan hemat. Ia masih tinggal di rumah yang ia beli di Omaha, Nebraska pada tahun 1958 (dengan harga kurang dari $32.000), sekali pun kini ia memiliki rumah-rumah lainnya. Pada Juni 2006, Buffet menyumbangkan kurang lebih 85% dari kekayaannya untuk amal, sebuah sumbangan terbesar yang pernah dilakukan dalam sejarah, dengan sebagian besar sumbangan diberikan melalui Bill and Melinda Gates Foundation.

Atau bayangkan Bono, penyanyi dari kelompok musik rock U2. Diperkaya lewat penjualan musik dan konsernya, kemudian dilanjutkan dengan kemenangannya atas Grammy Award, telah mengalihkan energinya untuk menghadapi masalah-masalah global yang paling mendesak, termasuk kemiskinan dan AIDS. Ia telah menghabiskan beberapa tahun untuk melobi beberapa petinggi politik untuk negara-negara di Afrika yang terjerat hutang. Di tahun 2005, ia dan sejumlah orang lainnya meluncurkan jalur mode atas kesadaran sosial bernama EDUN yang menggunakan pabrik-pabrik di Afrika. Hal tersebut mengubah fokus pengembangan negara-negara di Afrika dari bantuan menjadi perdagangan.

Sama halnya dengan mantan presiden Amerika Serikat, Jimmy Carter yang menggunakan statusnya sebagai negarawan senior untuk mengantarai perdamaian

dan mengedepankan permasalahan hak asasi manusia di seluruh dunia. Ia dan istrinya Rosalynn, telah bekerja tanpa kenal lelah dalam organisasi Habitat for Humanity. Selain itu juga, Carter telah menjadi seorang penulis dan penyair.

Di awal bab ini, Anda ditanyakan apa arti dari kematangan. Anda mungkin memikirkan kebahagiaan, kasih sayang, atau kebijaksanaan. George Vaillant dan Kenneth Mukamal (2001) meninjau beragam kualitas yang kita asosiasikan dengan penuaan yang berhasil dan menyimpulkan bahwa banyak dari hal tersebut yang berhubungan dengan kontrol atas diri sendiri. Benar adanya bahwa salah satu bukti keberhasilan yang paling kuat dalam penuaan adalah dengan tetap aktif secara fisik.

Bila semua ini terdengar seperti pekerjaan yang sulit, maka kini ada berita bagus: Penuaan yang berhasil menunjukkan penuaan secara bahagia, dan penelitian telah menunjukkan bahwa kebahagiaan semakin meningkat bersamaan dengan bertambahnya usia (Mroczek & Spiro, 2005; Mroczek, Spiro, & Griffin, 2006; Sheldon & Kasser, 2001; Vaillant & Mukamal, 2001).

Sebagai anak-anak, perkembangan psikologis kita berjalan seiringan dengan perkembangan fisik. Namun, begitu kita menjadi cukup kuat dan terampil untuk berjalan, maka cakrawala dunia kita akan semakin terbuka terhadapa penemuan-penemuan baru. Di masa dewasa, kita menerima tanda-tanda perkembangan kita dari diri kita sendiri—ke mana kita akan pergi, begitu kita selesai melewati berbagai tugas perkembangan sebagai manusia sejak kanak-kanak hingga remaja? Bab ini dimulai dengan mengingatkan Anda pada hari kelahiran Anda, satu hari saat Anda menjadi pusat perhatian dan misteri-misteri yang menunggu untuk terungkap. Dari sudut pandang psikologi perkembangan, hari ini bisa sama pentingnya dengan hari kelahiran Anda. Pada hari kelahiran Anda, Anda dipenuhi segala kemungkinan. Hingga kinipun demikian.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

5. **Mendiskusikan faktor-faktor penting dalam perkembangan psikologi orang dewasa**
   - Jelaskan peran *coping* dalam perkembangan dewasa, termasuk penerapan gagasan-gagasan Piaget mengenai asimilasi dan akomodasi terhadap perkembangan dewasa.
   - Jelaskan gagasan mengenai tema kehidupan dan diskusikan bagaimana mereka mengubah kehidupan sepanjang kehidupan.

Bagaimana Anda menggambarkan tiga tujuan terbesar Anda saat ini? Bagaimana hal ini dapat berubah 25 tahun yang akan datang menurut Anda? Mengapa?

1. MENJELAJAHI PERKEMBANGAN MANUSIA

Menjelaskan bagaimana para psikolog berpikir tentang perkembangan

Bagaimana Bawaan dan Lingkungan Mempengaruhi Perkembangan?

Perkembangan merujuk pada pola perubahan dari kemampuan manusia yang dimulai sejak konsepsi dan berlangsung sepanjang hayat. Baik bawaan (warisan biologis) dan lingkungan (pengalaman lingkungan) sangat mempengaruhi perkembangan. Akan tetapi, seseorang tidak selalu bergantung pada gen atau lingkungannya ketika mereka secara aktif membangun pengalaman optimal mereka. Sejarah dipenuhi dengan contoh-contoh individu yang memberikan sumbangan besar kepada masyarakat sekali pun mereka awalnya mengalami kesulitan.

Apakah Pengalaman Dini Menguasai Kita Sepanjang Hayat?

Para psikolog perkembangan saling memperdebatkan sejauh mana pengalaman dini (seperti ketika bayi atau awal masa kanak-kanak) lebih penting, daripada pengalaman di kemudian hari dalam perkembangan. Sebagian besar sepakat bahwa baik perkembangan dini maupun perkembangan di kemudian hari sama-sama mempengaruhi perkembangan secara keseluruhan.

2. PERKEMBANGAN KANAK-KANAK

Menjelaskan perkembangan kanak-kanak dari tahap prenatal hingga remaja

Perkembangan Prenatal

Perkembangan prenatal melaju melalui masa germina, embrionik, dan janin. Sejumlah obat-obatan seperti alkohol, dapat memberikan efek yang membahayakan bagi janin. Kelahiran prematur juga menjadi salah satu potensi masalah, terutama bila bayi yang dilahirkan masih terlampau kecil dan tumbuh di lingkungan yang buruk.

Perkembangan Fisik di Masa Kanak-kanak

Bayi yang baru dilahirkan ke dunia membawa sejumlah refleks yang telah siap secara genetika, seperti menggenggam dan mengisap. Perkembangan fisik bayi begitu pesat pada tahun pertamanya, dan sejumlah tonggak ukur motorik dicapai selama masa kanak-kanak. Perilaku motorik terbentuk untuk mengindra serta bertindak, didorong oleh kemampuan fisik, kemampuan mengindra, dan faktor-faktor di lingkungan sekitar bayi itu sendiri. Perubahan besar-besaran terjadi pada otak semasa bayi dan anak-anak, termasuk di dalamnya hubungan antar sinaps yang kian pekat.

Perkembangan Kognitif pada Masa Kanak-kanak

Dalam pandangan Piaget, anak-anak menggunakan skema untuk membangun dunia mereka secara aktif, baik itu dengan mengasimilasi informasi baru ke dalam skema atau menyesuaikan skema untuk mengakomodasikannya. Piaget juga mengatakan bahwa seseorang melalui empat tahap perkembangan kognitif: (1) tahap sensorimotorik (kelahiran hingga usia 2 tahun); (2) tahap praoperasional (2 hingga 7 tahun); (3) tahap konkret operasional (7 hingga 11 tahun); dan (4) tahap formal operasional (11 hingga 15 tahun dan berlanjut hingga dewasa). Piaget membuka cara pandang baru mengenai bagaimana pemikiran anak-anak berkembang. Akan tetapi, kritik-kritik yang dilontarkan meyakini bahwa tahap-tahapan oleh Piaget terlalu kaku dan tidak cukup mempertimbangkan pengaruh budaya dan pendidikan atas perkembangan kognitif.

Perkembangan Sosial-Emosional pada Masa Kanak-kanak

Erikson memperkenalkan pandangan mengenai delapan tahapan psikososial dalam pandangan perkembangan sepanjang hayatnya, dengan empat tahap pertama muncul pada masa kanak-kanak. Dalam setiap tahap, individu akan mencari cara untuk mengatasi konflik sosial-emosional tertentu. Beberapa peneliti lain memusatkan pada aspek-aspek tertentu dari perkembangan sosial-emosional pada masa kanak-kanak. Misalnya, Bowlby dan Ainsworth berteori bahwa tahun pertama dalam kehidupan menjadi sangat penting untuk membangun kelekatan yang aman antara bayi dan pengasuhnya. Perkembangan juga

akan bergantung pada temperamen, yaitu gaya berperilaku seseorang untuk memberikan respons, begitu pula dengan didikan dari para orangtua. Di antara aspek-aspek penting didikan orangtua adalah gaya didikan orangtua, perceraian, dan didikan orangtua yang positif. Keluarga menjadi lingkungan yang penting dalam perkembangan anak, namun lingkungan sosial lainnya seperti teman sebaya, sekolah, kualitas lingkungan tetangga, dan budaya juga sama pentingnya. Kohlberg mengajukan sebuah teori perkembangan kognitif mengenai hal perkembangan moral dalam tiga tingkat (prakonvensional, konvensional, dan pasca konvensional) dengan masing-masing dua tahap pada setiap tingkatnya. Gilligan memperkenalkan pandangan alternatif mengenai perkembangan moral yang menitikberatkan pada hubungan interpersonal dibandingkan pada teori Kohlberg. Terakhir, pekembangan gender meliputi faktor-faktor biologis, pengalaman sosial, dan kognitif.

Psikologi Positif dan Perkembangan Anak-anak: Anak-anak yang Berketahanan
Psikologi positif menekankan pada ketahanan anak dan berfokus pada perbaikan kehidupan anak.

3. MASA REMAJA

Mengenali perubahan-perubahan paling penting yang terjadi pada masa remaja

Perkembangan Fisik pada Masa Remaja
Masa puber adalah masa pematangan tulang dan organ-organ seks yang terjadi terutama pada awal masa remaja. Hal ini muncul setidaknya dua tahun lebih awal pada anak perempuan dibandingkan pada anak laki-laki. Perubahan hormon memegang peranan inti dari perkembangan pubertas.

Perkembangan Kognitif pada Masa Remaja
Menurut Piaget, perkembangan kognitif pada masa remaja ditandai dengan munculnya pemikiran formal operasional, tahapan terakhir dalam teorinya. Ia percaya bahwa anak-anak memasuki tahapan ini pada usia 11 hingga 15 tahun. Tahapan ini melibatkan pemikiran yang abstrak, idealis, dan logis. *Penalaran hipotesis deduktif* (*hypothetical-deductive reasoning*) merupakan istilah yang digunakan Piaget untuk pemikiran logis remaja. Salah satu sorotan penting dalam perkembangan kognitif terutama pada masa remaja awal adalah pemikiran yang egosentris.

Perkembangan Sosial-Emosional pada Masa Remaja
Salah satu aspek terpenting dari perkembangan sosial-emosional pada masa remaja adalah identitas. Tahap kelima dari teori perkembangan psikososial Erikson adalah *identity versus identity confusion*. Marcia memperkenalkan empat status identitas berdasarkan krisis dan komitmen. Perhatian khusus diberikan kepada perkembangan identitas etnik. Program-program yang diberikan untuk mengatasi masalah-masalah pada remaja memerlukan perhatian individu sekaligus kerja sama lingkungannya untuk berhasil.

Psikologi Positif dan Masa Remaja
Psikologi positif melihat masa remaja sebagai masa untuk mengevaluasi diri, mengambil keputusan dan komitmen. Tidak semua remaja sama, namun kebanyakan dari mereka dapat berkembang dengan baik.

4. PERKEMBANGAN PADA MASA DEWASA DAN PENUAAN

Mendiskusikan perkembangan dewasa dan dimensi-dimensi positif dari penuaan

Tumbuh Dewasa
Para psikolog merujuk masa antara masa remaja dan dewasa sebagai tumbuh dewasa. Masa ini (biasanya antara usia 18 hingga 25 tahun) ditandai dengan pencarian identitas melalui pekerjaan dan relasi yang terjalin, ketidakstabilan, dan fokus pada diri sendiri. Mereka yang berada dalam masa tumbuh dewasa mungkin merasa berada di "tengah-tengah"—belum benar-benar dewasa namun juga bukan lagi remaja. Tumbuh dewasa biasanya dialami sebagai masa dengan kemungkinan-kemungkinan besar serta kesempatan untuk mengubah hidup.

Perkembangan Fisik pada Masa Dewasa

Kebanyakan orang dewasa mencapai penampilan fisik puncak mereka pada usia 20-an dan berada dalam kondisi tersehatnya pada saat tersebut. Akan tetapi, kemampuan fisik mereka akan mengalami penurunan pada usia 30-an. Perubahan penampilan fisik merupakan salah satu tanda yang paling terlihat dalam penuaan di masa dewasa tengah. Menopause yang biasanya terjadi pada masa dewasa tengah, mendapatkan stereotip negatif daripada yang seharusnya. Teori penanda waktu sel dan radikal bebas adalah dua teori penting mengenai penuaan. Penyakit Alzheimer merupakan keprihatinan khusus. Bahkan pada akhir masa dewasa, otak masih memiliki kapasitas untuk memperbaiki diri dan kelenturannya.

Perkembangan Kognitif pada Masa Dewasa

Piaget berpendapat bahwa tidak ada perubahan kognitif baru yang muncul di masa dewasa. Akan tetapi, beberapa psikolog mengajukan bahwa pemikiran idealis dari remaja akan digantikan dengan pemikiran yang lebih realistis dan pragmatis pada dewasa muda. Horn berpendapat bahwa kecerdasan terkristalisasi akan meningkat pada usia madya, sementara kecerdasan cair mengalami penurunan. Schaie melakukan sebuah penelitian longitudinal mengenai kecerdasan dan menemukan banyak kemampuan kognitif mencapai puncaknya pada usia tengah. Secara keseluruhan orang dewasa yang lebih tua tidak bekerja dengan baik dalam hal ingatan dan tugas kognitif lainnya, serta lebih lambat mengolah informasi bila dibandingkan dengan orang dewasa yang lebih muda. Namun, orang dewasa yang lebih tua memiliki wawasan yang lebih luas dibandingkan dengan orang dewasa yang lebih muda.

Perkembangan Sosial-Emosional di Masa Dewasa

Tiga tahapan perkembangan sosial-emosional pada masa dewasa oleh Erikson adalah *intimacy versus isolation* (dewasa awal), *generativity versus stagnation* (dewasa tengah) dan *integrity versus despair* (dewasa akhir). Karier dan pekerjaan menjadi tema utama dalam kehidupan dewasa muda. Gaya hidup, pernikahan, dan komitmen juga menjadi aspek yang penting dalam kehidupan dewasa kebanyakan orang. Pada masa dewasa tengah, orang-orang mulai menyadari batasan mimpi dan idealisme mereka. Levinson mengajukan bahwa sebagian besar orang mengalami krisis paruh baya sebagai akibatnya, namun para peneliti menemukan hanya sebagian kecil orang dewasa di usia paruh baya yang mengalami krisis tersebut. Akan tetapi, perhatian khusus yang dimulai tahun 1950-an terletak pada pemahaman makna hidup. Para peneliti telah menemukan bahwa dengan tetap aktif, seseorang akan meningkatkan kesempatannya untuk menjadi seorang dewasa yang bahagia lebih bahagia dan sehat di usia tuanya. Mereka juga menemukan bahwa orang dewasa yang lebih tua cenderung membatasi relasi sosialnya secara umum. Mereka cenderung lebih termotivasi untuk menghabiskan lebih banyak waktu bersama teman dekat dan keluarga mereka.

Psikologi Positif dan Penuaan

Dimensi positif dari penuaan kerap dilupakan hingga belum lama ini. Para ahli perkembangan sekarang mengakui bahwa banyak orang dewasa dapat mempertahankan bahkan meningkatkan berbagai fungsi sebagai manusia seiring dengan bertambah tuanya mereka.

5. PSIKOLOGI PERKEMBANGAN, KESEHATAN, DAN KESEJAHTERAAN

Mendiskusikan faktor-faktor penting dalam perkembangan psikologi orang dewasa

Coping dan Perkembangan

Sekali pun sering diasosiasikan dengan masa kanak-kanak, perkembangan psikologis dapat berlanjut sepanjang hayat. Para psikolog telah mengajukan pandangan bahwa melakukan *coping* terhadap kesulitan-kesulitan hidup merupakan salah satu cara manusia untuk berkembang. Bagi orang dewasa, mengambil pendekatan aktif untuk mengembangkan diri sendiri mungkin menjadi salah satu motivasi kunci dalam perkembangan. Konsep asimilasi dan akomodasi oleh Piaget telah

diterapkan dalam proses perkembangan dalam masa-masa sulit. Seorang individu mungkin akan mengalami makna hidupnya setelah menerapkan pemahamannya tentang dunia (asimilasi). Sebaliknya, ada individu yang menemukan bahwa sebuah pengalaman harus dijelaskan dengan mengubah pemahamannya (akomodasi).

Tema Kehidupan dan Perkembangan Sepanjang Hayat

Di masa dewasa, kita memiliki kesempatan untuk mengejar tujuan baru yang mewakili tema kehidupan yang penting, seperti misalnya meninggalkan nama besar di masa depan. Perkembangan di masa dewasa dapat dilihat sebagai proses motivasi diri, batasannya ditentukan oleh imajinasi individu itu sendiri.

Istilah-istilah Penting

perkembangan (*development*)
bawaan (*nature*)
lingkungan (*nurture*)
memilih penglihatan (*preferential looking*)
habituasi (*habituation*)
skema (*scheme*)
asimilasi (*assimilation*)
akomodasi (*accomodation*)
tahap sensorimotorik (*sensorimotor stage*)
tahap praoperasional (*preoperational stage*)
tahap konkret operasional (*concrete operational stage*)
tahap formal operasional (*formal operational stage*)
kelekatan (*attachment*)
kelekatan aman (*secure attachment*)
temperamen (*temperament*)
pola asuh *authoritarian* (*authoritarian parenting*)
pola asuh *authoritative* (*authoritative parenting*)
pola asuh *neglectful* (*neglectful parenting*)
pola asuh *indulgent* (*indulgent parenting*)
perilaku prososial (*prosocial behavior*)
androgen (*androgens*)
esterogen (*esterogens*)
peran gender (*gender roles*)
ketahanan (*resilience*)
pubertas (*puberty*)
identity versus identity confusion
tumbuh dewasa (*emerging adulthood*)
kecerdasan kristal (*crystallized intelligence*)
kecerdasan cair (*fluid intelligence*)
kebijaksanaan (*wisdom*)

Terapkan Pengetahuan Anda

1. Kemungkinan melakukan kloning pada manusia telah menjadi pembahasan luas melalui media. Bila Anda dapat menciptakan kloning diri Anda, maka kloning Anda akan memiliki susunan gen yang sama persis dengan yang Anda miliki. Cobalah melakukan jajak pendapat singkat kepada teman-teman Anda. Tanyakan kepada mereka apakah mereka mau mengkloning diri mereka bila memungkinkan. Mintalah untuk menjelaskan jawaban mereka dan pelajari alasan mereka secara kritis, dengan tetap mengingat pelajaran mengenai bawaan dan lingkungan. Apakah menurut Anda fenotipe dari klon Anda akan menyerupai Anda secara fisik, kognitif dan sosial-emosional? Mengapa?
2. Carilah buku populer mengenai cara membesarkan anak. Baca beberapa halaman dan berikan komentar bagaimana sudut pandang buku tersebut mengenai perkembangan anak-anak, dibandingkan dengan sudut pandang ilmiah mengenai perkembangan anak-anak. Apakah seluruh sudut pandang sudah terwakilkan, atau ada satu sudut pandang yang mendominasi?
3. "Tumbuh dewasa" merupakan penanda baru dalam masa waktu antara usia 18 hingga 25 tahun. Istilah itu menunjukkan bahwa warga Amerika Serikat cenderung menangguhkan diri untuk menjadi orang dewasa. Bagaimana pandangan Anda mengenai tahapan baru ini? Faktor-faktor apa saja yang kiranya berkontribusi dalam menunda menjadi seorang dewasa?

4. Kunjungi situs Web National Center for Health Statistics oleh Centers for Disease Control and Prevention di **hhttp://www.cdc.gov/nchs/about/otheract/aging/trendsoverview.htm** (semua keterangan dalam situs Web ini tidak tersedia dalam versi bahasa Indonesia, Ed.) dan pelajari satu atau lebih tren penuaan yang dituliskan di sana. Seberapa jauh tren tersebut sesuai dengan persepsi Anda mengenai apa yang terjadi ketika kita menjadi tua?
5. Pertimbangkan definisi dari kebijaksanaan yang diberikan dalam bab ini dan buatlah janji untuk mewawancarai orang yang paling bijaksana yang Anda kenal. Tanyakanlah kepadanya mengenai tema kehidupan yang penting—pengalaman yang mungkin mengubah hidupnya. Pelajari responsnya

BAB 5

RINGKASAN BAB

SENSASI DAN PERSEPSI

Mengalami Psikologi

DESTINY DIAZ, 11 TAHUN, PERTAMA KALINYA MELIHAT DUNIA

"Aku bisa melihat Mariah Carey. Ia orang Amerika dan memiliki kulit yang sama denganku. Ia memakai celana berwarna merah." Seru Destiny Diaz—seorang anak berusia 11 tahun yang secara hukum dinyatakan buta sejak lahir—setelah menerima transplantasi kornea buatan pada musim gugur tahun 2005. Dua puluh empat jam setelah proses transplantasi—kornea buatan digunakan karena sistem kekebalan Diaz tidak bisa menerima transplantasi manusia—dokternya mengangkat tangan dan menanyakan angka berapa yang ia buat. Kemudian sang dokter menyuruh Diaz menyentuh hidungnya. Ketika Diaz bergerak dan menyentuh hidung dokter tersebut, tantenya yang melihat kejadian ini dari sudut ruangan, seketika itu juga menangis bahagia. Bocah perempuan yang sebelumnya buta, sekarang dapat melihat.

Transplantasi organ pertama kali dalam sejarah adalah transplantasi kornea ganda sekitar satu abad yang lalu yang dilakukan oleh dokter asal Ceko bernama Eduard Zirm terhadap pria berusia 43 tahun bernama Alois Gloger. Kornea ini berasal dari seorang anak laki-laki berusia 11 tahun yang bola matanya rusak dalam sebuah kecelakaan (tetapi tidak memengaruhi korneanya). Setelah proses pembedahan, Gloger harus menahan matanya untuk tetap tertutup selama 10 hari, tetapi pada akhirnya ia dapat melihat. Pada saat ini, 40.000 transplantasi kornea dilakukan setiap tahunnya. Transplantasi ini biasanya tergantung pada bank mata, tempat seseorang dapat menyatakan kesediaannya menyumbangkan organ tubuh mereka yang berharga setelah kematian mereka. Operasi ini sekarang dilakukan tanpa perlu melakukan rawat inap; prosesnya memang rumit, tetapi tidak sesulit ketika pertama kali dilakukan. Untuk orang dewasa, risiko penolakan tubuh pada organ yang ditransplantasi cukup rendah karena kornea adalah organ yang sangat sedikit dialiri darah. (Meskipun begitu, anak-anak seperti Destiny, memiliki tingkat penolakan yang lebih tinggi). Bayangkan 40.000 orang per tahun melakukan prosedur ini—pada beberapa kasus menjadi bisa melihat untuk pertama kalinya. Penglihatan benar-benar merupakan anugerah bagi orang-orang yang sebelumnya tidak bisa melihat ini, tidak dianugerahkan sejak lahir, tetapi oleh kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi dan welas asih orang lain.

Melihat adalah salah satu cara yang vital bagi kita untuk mengalami hidup. Indra kita, secara kolektif menghubungkan kita dengan dunia. Kita melihat wajah teman yang kita sayangi, merasakan tangan yang merangkul dan menenangkan di pundak kita, atau mendengar nama kita dipanggil. Kemampuan kita untuk memersepsikan dunialah yang memungkinkan kita untuk menjangkau dunia dengan berbagai cara yang kita lakukan setiap hari.

Sensasi dan persepsi adalah proses inti dari pengalaman kita yang paling menakjubkan. Berkunjung ke Grand Canyon sebagai contohnya, sering kali digambarkan sebagai pengalaman yang menakjubkan dan tidak dapat digambarkan dengan kata-kata. Mengalami dan merasakan kedalaman, keluasan, keindahan dan juga suara yang menakjubkan dari lubang raksasa pada bumi kita ini adalah sebuah momen yang mungkin tidak terlupakan. Meskipun begitu, tanpa adanya indra kita, kesempatan ini akan hilang.

PRATINJAU

Psikologi sangat tertarik mengenai bagaimana kita mengindra dunia. Para peneliti sensasi dan persepsi memiliki kekhususan yang sangat luas, seperti *oftalmologi* (*opthalmology*), ilmu tentang struktur, fungsi, dan penyakit mata; *audiologi* (*audiology*), ilmu yang berhubungan dengan pendengaran; *neurologi* (*neurology*), penelitian ilmiah mengenai sistem saraf, dan masih banyak yang lainnya. Untuk memahami sensasi dan persepsi dibutuhkan pemahaman aspek-aspek fisik mengenai objek persepsi kita—cahaya, suara, tekstur, dan lainnya. Pendekatan psikologis mengenai proses-proses ini melibatkan pemahaman mengenai struktur fisik dan fungsi dari organ indra, dan juga pengolahan otak terhadap informasi ini menjadi pengalaman.

Seiring dengan penjelajahan kita mengenai apa yang diketahui oleh para psikolog mengenai sensasi dan persepsi, Anda mungkin akan bertanya-tanya apa hubungannya mekanika penglihatan, pendengaran, perasa, penciuman, dan peraba dengan psikologi. Apakah mahasiswa astronomi harus mengetahui bagaimana cara pembuatan teleskop? Apakah mahasiswa biologi mempelajari bagian-bagian dan cara kerja mikroskop? Hal yang penting diingat adalah, organ indra manusia dan kemampuan persepsi kita tidak sama dengan teleskop dan mikroskop, demikian juga dengan cara kerjanya. Teleskop memberikan para ahli astronomi gambaran objektif dari benda-benda langit. Mikroskop memberikan gambaran objektif sel dan benda-benda mikro lainnya kepada para ahli biologi. Akan tetapi, mata dan otak para ahli itulah yang memainkan peran aktif terhadap apa yang para ilmuwan "lihat". Persepsi bukanlah cerminan langsung dari dunia nyata, tetapi lebih kepada interpretasi yang diperhitungkan—sebuah proses konstruktif dan integratif. Kita akan melihat bukti-bukti yang mengejutkan tentang kreativitas yang digunakan oleh otak kita dalam pendekatannya terhadap dunia nyata melalui demonstrasi "titik mati" (*blind spot*) pada bagian berikut dari bab ini.

Seiring dengan pemaparan kerumitan sensasi dan persepsi, Anda akan dapat memahami dan menghargai kemampuan yang luar biasa mengenai cara otak kita secara kreatif mengartikan masukan visual, dan bagaimana aroma dapat menyebabkan "*chemistry*" antar individu. Pertama-tama kita akan mengeksplorasi proses sensasi dan persepsi. Setelah meninjau konsep-konsep umum ini, kita akan menelaah penglihatan,

indra yang paling dipahami oleh para ilmuwan. Selanjutnya kita akan melihat mengenai pendengaran, peraba pada kulit, perasa, pembau, dan indra kinestetik serta keseimbangan. Kita akan menutup dengan melihat posisi sensasi dan persepsi dalam kesehatan dan kesejahteraan manusia.

Kita mengambil informasi dari dunia melalui sensasi; melalui persepsi kita mengidentifikasi pola-pola bermakna dari informasi tersebut. Sehingga sensasi dan persepsi bekerja bersamaan ketika kita merasakan pelukan hangat dan wangi aroma bunga.

1. Bagaimana Kita Mengindra dan Memersepsikan Dunia

Mendiskusikan prinsip-prinsip dasar sensasi dan persepsi

Ketika tangan musisi buta Stevie Wonder menyentuh tuts piano, otaknya mengenali sensasi tersebut dan mengarahkan jari-jarinya untuk menekan tuts yang lain. Ia mulai memainkan musik. Otaknya secara otomatis menginterpretasi informasi yang diterima dari jari ketik, merasakan tuts piano dan kemudian merespons sensasi tersebut. Sebuah tindakan yang sepertinya sederhana seperti memainkan sebuah kunci nada pada piano, sebenarnya merupakan hasil dari dua proses rumit dan hampir tidak dapat dipisahkan: sensasi dan persepsi.

Mendeteksi, Memproses, dan Menginterpretasi Pengalaman

Sensasi (*sensation*) adalah proses menerima energi rangsangan dari lingkungan luar. Rangsangan terdiri atas energi fisik seperti cahaya, suara, dan panas. Rangsangan dideteksi oleh sel reseptor khusus pada organ indra—mata, telinga, kulit, hidung, dan lidah. Ketika sel-sel reseptor mencatat adanya rangsangan, energi tersebut dikonversi menjadi impuls kimia listrik. Proses perubahan energi fisik menjadi energi kimia listrik yang disebut **transduksi (*transduction*)**. Transduksi menghasilkan potensial aksi yang mengalirkan informasi mengenai rangsangan melalui sistem saraf ke otak (Jia, Dallos, & He, 2007; Lumpkin & Caterina, 2007). Ketika rangsangan ini sampai ke otak, informasi bergerak ke bagian yang berhubungan pada korteks serebrum (Pasupathy, 2006).

sensasi Proses menerima energi rangsangan dari lingkungan.

transduksi Proses mengubah energi fisik menjadi energi kimia listrik.

persepsi Proses otak dalam mengatur dan menginterpretasi informasi sensoris dan memberikan makna.

pemrosesan dari bawah-ke-atas Pemrosesan yang diawali oleh reseptor sensoris mencatat informasi dari lingkungan dan mengirimkannya ke otak untuk analisis dan interpretasi.

pemrosesan dari atas-ke-bawah pemrosesan informasi persepsi yang dimulai dengan proses kognitif pada tingkat otak yang lebih tinggi.

Otak memberikan makna terhadap sensasi melalui persepsi. **Persepsi (*perception*)** adalah proses mengatur dan mengartikan informasi sensoris untuk memberikan makna. Sel-sel reseptor pada mata kita mencatat benda berwarna perak di angkasa, tetapi sel-sel ini tidak "melihat" sebuah pesawat; sel reseptor di telinga bergetar dengan cara tertentu, tetapi sel-sel ini tidak "mendengar" sebuah simfoni. Menemukan pola-pola bermakna dari informasi sensoris inilah yang disebut dengan persepsi. Proses merasa dan memersepsi memberikan sudut pandang tiga dimensi kepada kita tentang matahari terbenam, sebuah konser musik rock, sentuhan kasih sayang, rasa manis, dan juga aroma bunga dan mentol.

Proses dari Bawah-ke-Atas dan dari Atas-ke-bawah Para psikolog membedakan antara proses bawah-ke-atas dan proses atas-ke-bawah dalam sensasi dan persepsi. Pada **pemrosesan bawah-ke-atas (*bottom-up processing*)**, reseptor sensoris mencatat informasi mengenai lingkungan luar dan mengirimkannya ke otak untuk analisis dan interpretasi. Pemrosesan bawah-ke-atas dipicu oleh masukan rangsangan (Prouix, 2007;

Kebanyakan hewan pemangsa memiliki mata di depan wajah mereka; kebanyakan binatang yang merupakan mangsa memiliki mata di sisi samping kepala mereka. Melalui adaptasi ini, pemangsa dapat memfokuskan mangsa dengan lebih akurat, dan para mangsa dapat memperoleh sedikit rasa aman dan medan penglihatan panorama terhadap lingkungannya.

Anableps microlepis ikan dengan empat mata. Dua mata memungkinkan mereka mengawasi dunia di atas permukaan dan dua mata mengawasi dunia di bawah permukaan, ketika ikan ini berenang tepat di permukaan air.

Wei, & Zhou, 2006). Hal ini berarti mengambil informasi dari lingkungan dan mencoba memahaminya. Sebuah contoh proses dari bawah ke-atas adalah ketika Anda merasakan lagu favorit Anda untuk pertama kalinya: Anda harus mendengar dengan baik untuk "merasakan"nya. Sebaliknya, **pemrosesan dari atas-ke-bawah (*top-bottom processing*)** dipicu oleh pemrosesan kognisi pada tingkat yang lebih tinggi di otak (Schlack & Albright, 2007; Zhaoping & Guyader, 2007). Pemrosesan dari atas-ke-bawah adalah ketika kita merasakan apa yang sedang terjadi dan mengaplikasikan kerangka kerja tersebut pada informasi dari dunia luar. Proses-proses kognitif ini antara lain pengetahuan, sistem kepercayaan, dan juga harapan kita. Oleh karena itu, proses ini tidak dipicu oleh pendeteksian sebuah rangsangan seperti pada proses dari bawah-ke-atas. Anda dapat mengalami pemrosesan dari atas-ke-bawah dengan cara "mendengarkan" lagu favorit Anda di pikiran Anda sekarang. Ketika Anda "mendengar" lagu tersebut di telinga dalam pikiran Anda, Anda sedang mengalami pengalaman persepsi.

Kedua jenis proses dari bawah-ke-atas dan dari atas-ke-bawah ini terjadi ketika kita merasa dan memersepsikan dunia (Schill, Zetzsche, & Wolter, 2006). Jika berdiri sendiri, telinga kita hanya memberikan informasi yang datang mengenai suara di lingkungan. Hanya ketika kita mengartikan apa yang didengar oleh telinga (bawah-ke-atas) dan apa yang diinterpretasikan oleh otak (atas-ke-bawah) barulah kita benar-benar memahami secara penuh bagaimana kita memersepsikan suara di dunia kita.

Mengerjakan potongan teka-teki adalah salah satu contoh kegiatan lain yang melibatkan proses dari bawah-ke-atas dan proses dari atas-ke-bawah (Friedrinch, 2001). Jika Anda pernah mencoba mengerjakan potongan teka-teki tanpa melihat kotak kemasannya, Anda akan memahami betapa sulitnya menyusun potongan tersebut tanpa mengetahui bagaimana bentuk aslinya. Anda harus menyusunnya berdasarkan bentuk dan warna dari tiap potongan untuk menentukan apakah potongan-potongan tersebut

sensasi. Pada dasarnya ini adalah proses dari bawah-ke-atas. Akan tetapi, jika Anda memiliki gambar hasil akhir dari teka-teki tersebut, Anda dapat memilih area tertentu untuk dikerjakan terlebih dahulu. Jika Anda mengetahui bahwa akan ada gambar istana di sebelah kanan gambar, Anda dapat menyeleksi semua potongan teka-teki dan memilih mana yang kira-kira merupakan bagian dari sebuah istana. Hal ini akan membuat tugas Anda dalam menyatukan tiap bagian menjadi lebih mudah—Anda memiliki potongan yang lebih sedikit dan memiliki gambaran umum mengenai bagaimana hasilnya jika sudah tersusun. Proses seleksi Anda didasarkan pada pengetahuan sebelumnya adalah sebuah contoh proses dari atas-ke-bawah.

Dalam kehidupan sehari-hari, kedua proses sensasi dan persepsi ini pada dasarnya tidak bisa dipisahkan. Otak secara otomatis mempersepsi informasi yang diterima dari organ indra. Oleh karena itu, kebanyakan psikolog merujuk pada sensasi dan persepsi sebagai sistem pemrosesan informasi terpadu (Goldstein, 2007).

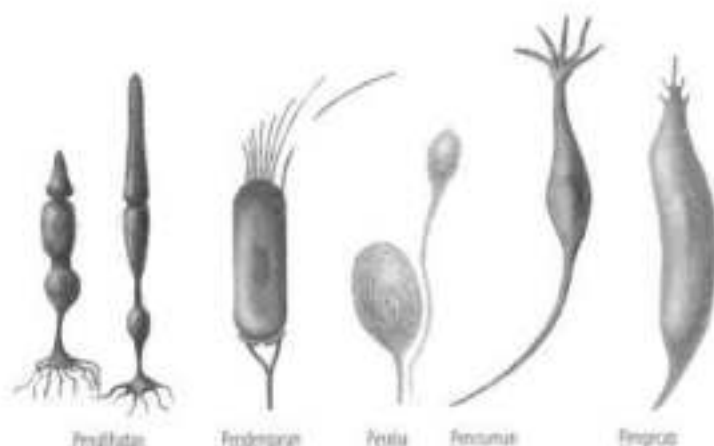
Tujuan Persepsi Kita dapat memperoleh pemahaman mendalam tentang persepsi dengan mengajukan sebuah pertanyaan sederhana "Apa tujuannya?" Menurut para ahli terkemuka di bidang ini, David Marr (1982), tujuan persepsi adalah perwakilan internal dari dunia luar. Sebagai contoh, tujuan penglihatan adalah membentuk perwakilan tiga dimensi dari dunia di otak.

Dari sudut pandang evolusi, tujuan sensasi dan persepsi adalah adaptasi yang meningkatkan kemungkinan spesies untuk bertahan (Freeman & Herron, 2007; Kardong, 2008). Sebuah organisme harus dapat merasakan dan merespons dengan cepat dan akurat pada kejadian-kejadian di lingkungan di sekitarnya, seperti kehadiran pemangsa, adanya mangsa, atau kehadiran pasangan potensial. Oleh karena itu, tidak mengherankan kebanyakan binatang—mulai dari ikan mas, gajah hingga manusia—memiliki mata dan telinga, dan juga kesensitifan terhadap sentuhan dan zat kimiawi (penciuman dan pengecap). Meskipun begitu, perbandingan langsung sistem pengindra pada binatang menunjukkan setiap spesies beradaptasi secara berbeda sesuai dengan habitat tempatnya berevolusi (Park, 2008). Binatang yang pada dasarnya termasuk pemangsa, biasanya memiliki mata di depan wajah sehingga bisa mempersepsikan mangsanya dengan lebih akurat. Sebaliknya, binatang yang umumnya lebih mungkin dijadikan mangsa memiliki mata di kedua sisi kepalanya. Adaptasi ini memberikan mereka pandangan yang lebih luas terhadap sekeliling mereka.

Salah satu contoh pencapaian evolusi yang luar biasa dapat dilihat pada ikan *Anableps microlepis*, yang memiliki empat mata! Agar dapat bertahan hidup, *Anableps microlepis* berenang tepat di permukaan air dengan dua mata aerial memonitor medan penglihatan di atas air dan dua mata akustik untuk memonitor medan penglihatan bawah air. Adaptasi yang luar biasa ini memungkinkan *Anableps microlepis* untuk mencari makanan sambil tetap mengawasi kemungkinan adanya pemangsa.

Reseptor Sensoris dan Otak

Reseptor sensoris [illegible]

Seluruh sensasi dimulai dari reseptor sensoris. **Reseptor sensoris** (***sensory receptor***) adalah sel-sel yang terspesialisasi untuk mendeteksi informasi rangsangan dan memancarkannya ke saraf sensoris (aferen) dan otak (Lewis et al., 2007). Reseptor sensoris adalah gerbang

Gambar 5.1

Sel Reseptor Sensoris Sel-sel ini terspesialisasi untuk mendeteksi rangsangan tertentu.

untuk otak dan sistem saraf berhubungan dengan dunia luar. Gambar 5.1 menunjukkan tipe-tipe reseptor sensoris untuk kelima indra manusia.

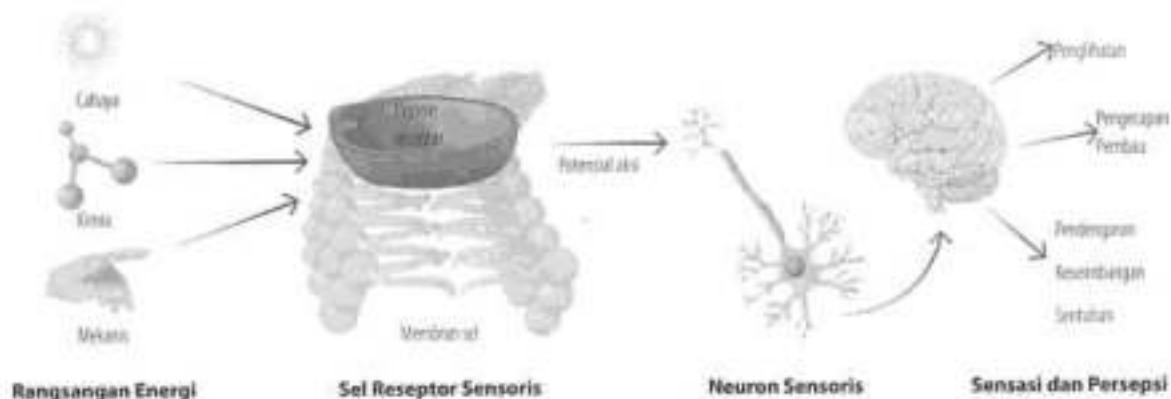
Reseptor sensoris setiap spesies hewan telah berevolusi sesuai dengan lingkungannya. Sebagai contoh, reseptor sensoris yang digunakan kelelawar untuk menemukan makanan sangat berbeda, tetapi tidak lebih terspesialisasi dibandingkan dengan apa yang digunakan oleh elang. Kelelawar menggunakan suara untuk mengetahui mangsanya di malam hari, sedangkan elang mencari mangsa dengan menggunakan mata mereka dari ketinggian untuk menghindari terdeteksi oleh calon mangsanya.

Gambar 5.2 menunjukkan alur umum informasi dari lingkungan ke otak. Reseptor sensoris menerima informasi dari lingkungan, menciptakan arus listrik lokal. Arus listrik ini memiliki *tingkatan*; artinya sensitif terhadap intensitas rangsangan, seperti perbedaan antara cahaya yang temaram dan terang. Reseptor ini memicu potensial aksi di neuron sensoris, yang meneruskan informasi ini ke sistem saraf pusat. Ingat kembali pada bab 3, bahwa potensial aksi adalah gelombang listrik singkat yang merambat pada akson sebuah neuron ke neuron lain. Oleh karena neuron sensoris mengikuti prinsip ada-atau-tidak ada, intensitas rangsangan tidak bisa dikomunikasikan dengan cara mengubah kekuatan potensial aksi. Akan tetapi, reseptor mengubah *frekuensi* potensial aksi yang dikirim ke otak. Oleh karena itu, jika sebuah rangsangan memiliki intensitas yang sangat tinggi, seperti cahaya matahari yang sangat terang di hari yang terik, neuron akan mengeluarkan arus yang lebih sering (tetapi dengan kekuatan yang sama), agar otak mengetahui bahwa cahaya itu memang benar-benar sangat terang.

Gambar 5.2

Alur informasi pada Indra Diagram ini menunjukkan alur umum informasi sensoris dari rangsangan energi ke sel reseptor sensoris ke neuron sensoris dan ke sensasi dan persepsi.

Selain frekuensinya, potensial aksi setiap saraf sensoris adalah serupa. Kesamaan ini menimbulkan pertanyaan menarik: Bagaimana binatang membedakan antara penglihatan, suara, aroma, rasa, dan sentuhan? Jawabannya adalah bahwa reseptor

Rangsangan Energi | **Sel Reseptor Sensoris** | **Neuron Sensoris** | **Sensasi dan Persepsi**

sensoris bersifat selektif dan memiliki jalur saraf yang berbeda. Reseptor ini terspesialisasi untuk menyerap tipe energi tertentu—energi cahaya, energi mekanis (seperti getaran suara), atau energi kimia, sebagai contoh—dan mentranduksi (mengubah)-nya menjadi energi kimia listrik dari potensial aksi. Akan tetapi, terdapat kasus khusus ketika indra mengalami kebingungan. Istilah *synaesthesia* menggambarkan pengalaman ketika satu indra (misalnya, penglihatan) menginduksi pengalaman indra yang lain (misalnya, pendengaran). Sebagai contoh, beberapa individu "melihat" musik atau "mengecap" warna. Seorang wanita dapat mengecap suara (Beeli, Esslen, & Jancke, 2005). Bentuk paling umum dari *synaesthesia* disebut *lexical* atau *grapheme synaesthesia*, di mana huruf atau angka memiliki tingkatan warna tertentu (Jansari, Spiller, & Redfern, 2006; Pearce, 2007). Sehingga, seorang individu dapat merasakan bahwa huruf "A" memiliki warna kuning bunga matahari dan angka 2 memiliki warna abu-abu semen. Para ilmuwan telah menjelajahi hubungan neurosains pada *synaesthesia*, khususnya pada berbagai daerah korteks serebrum (Cohen & Henik, 2007). Salah satu pendapat menyatakan bahwa bagian korteks parietal posterior, yang terkait dengan integrasi sensoris normal, adalah daerah kunci pada otak yang berhubungan dengan *synaesthesia* (Muggleton *et al*, 2007; Mulvenna & Walsh, 2006). Alat pengindra dapat mengalami kebingungan, bahkan pada orang tanpa gangguan *synaesthesia*. Sebagai contoh, dalam serangkaian penelitian di mana tangan subjek penelitian disembunyikan dari penglihatan, 66 persen melaporkan "merasakan" sentuhan sinar laser pada tangan karet yang diletakkan pada posisi yang sama dengan tangan mereka yang sebenarnya (Durgin *et al*, 2007). Ilusi tangan karet ini menunjukkan bagaimana indra kita (dalam hal ini penglihatan dan indra peraba) bekerja bersamaan secara integral untuk menghasilkan pengalaman.

Manusia memiliki sejumlah reseptor yang menyediakan jaringan reseptor sensasi yang kaya (Lewis *et al*, 2007). Sebagai contoh, kulit anda memiliki 4 juta reseptor rasa sakit, 500.000 reseptor tekanan, 150.000 reseptor untuk dingin, dan 16.000 reseptor untuk panas. Reseptor terspesialisasi pada sendi, ligamen, dan otot menghasilkan informasi yang dikombinasikan dengan informasi dari reseptor yang lain. Reseptor lain itu seperti mata dan telinga, memberikan kita indra posisi bagian tubuh tertentu dalam hubungannya dengan bagian tubuh yang lain. Penglihatan, pendengaran, peraba, pengecapan, dan penciuman adalah spektrum sensasi umum yang paling luas.

Organ indra dan reseptor sensoris dimasukkan dalam beberapa kelas utama berdasarkan tipe energi yang dipancarkan. Termasuk:

- *Resepsi cahaya (photoreception)*: mendeteksi cahaya, dipersepsikan sebagai penglihatan
- *Resepsi mekanik (mechanoreception)*: mendeteksi tekanan, getaran, dan pergerakan, dipersepsikan sebagai peraba, pendengaran dan keseimbangan
- *Kemoreseptor (chemoreception)*: mendeteksi rangsangan kimiawi, dipersepsikan sebagai pengecap dan penciuman

Di dalam otak, hampir seluruh sinyal sensoris melewati talamus. Ingat kembali dari bab 3 bahwa talamus merupakan stasiun pemancar kembali otak. Dari talamus, sinyal diteruskan ke daerah sensoris pada korteks serebrum, di mana sinyal ini kemudian dimodifikasi dan didistribusikan melalui jaringan neuron yang luas.

Dalam bab 3 diketahui bahwa daerah tertentu pada korteks serebrum terspesialisasi untuk menangani fungsi sensoris yang berbeda. Informasi visual diproses terutama pada lobus oksipital; pendengaran pada lobus temporal; dan rasa sakit, sentuhan, dan suhu di lobus parietal. Meskipun begitu, yang perlu diingat adalah interaksi dan jalur informasi sensoris sangat kompleks dan sering kali otak harus mengoordinasikan informasi ekstensif dan menginterpretasikannya (Horowitz, Tanyu, & Simmons, 2007). Penglihatan dan indra lain berevolusi untuk membantu binatang menyelesaikan masalah yang penting, seperti mengetahui kapan harus lari dan memahami bagaimana membangun sarang. Hal ini dimungkinkan dengan adanya sejumlah besar neuron sensoris. Hal tersebut juga memungkinkan kita untuk mempersepsikan dunia dengan cara yang seragam.

Bagian penting dari persepsi adalah mengetahui apa maksud dari pesan sensoris (Blake & Sekuler, 2006). Kebanyakan arti ini ditentukan oleh faktor dari atas-ke-bawah, termasuk sinyal dari berbagai bagian otak, pembelajaran sebelumnya, tujuan pribadi dan tingkat rangsangannya (Ciaramelli *et al*, 2007). Berpindah ke arah yang berlawanan, sinyal dari bawah-ke-atas dari area sensoris membantu bagian lain dari otak untuk mempertahankan rangsang, membentuk gambaran posisi keruangan tubuh atau mengatur pergerakan (Stoss, 2006).

Ambang Batas

Seberapa dekat seekor kumbang mengarah ke arah Anda sebelum Anda dapat mendengar dengungannya? Seberapa jauhkah Anda dari mesin pembuat kopi, sehingga Anda dapat mendeteksi aroma kopi? Berapa persen perbedaan lemak pada susu rendah lemak dan versi biasanya dari es krim favorit Anda sehingga Anda bisa mengecap perbedaannya? Pertanyaan-pertanyaan semacam ini dijawab oleh **psikofisika** (***psychophysic***) bidang ilmu yang mempelajari kaitan antara properti fisik dari rangsangan, dan bagaimana seseorang mengalaminya (Meddis, 2006; Meese *et al*, 2007). Sebagai contoh, percobaan psikofisika dapat menguji hubungan antara tingkat kecerahan sebuah senter menyala dan kemampuan subjek penelitian melihat satu kali nyala senter.

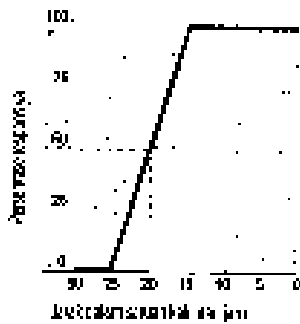
Ambang Batas Absolut Setiap sistem sensoris harus dapat mendeteksi tingkat energi yang berbeda. Energi ini dapat berbentuk rangsangan cahaya, suara, kimia, atau mekanis. Seberapa banyak rangsangan yang diperlukan agar Anda dapat melihat, mendengar, mengecap, mencium, atau meraba sesuatu? Salah satu cara untuk menjawab pertanyaan ini adalah dengan menganggap adanya sebuah ambang batas **absolut** (***absolute threshold***), atau jumlah energi rangsangan minimum yang dapat dideteksi oleh seseorang. Jika energi sebuah rangsangan berada di bawah ambang batas absolut ini kita tidak dapat mendeteksi keberadaannya; jika energi rangsangan naik melebihi ambang batas kita dapat mendeteksi rangsangan tersebut (Glasberg & Moore, 2006). Sebagai contoh, ambillah sebuah jam yang berdetak; letakkan di atas meja dan berjalanlah menjauh sampai Anda tidak bisa lagi mendengarnya. Kemudian secara perlahan berjalanlah mendekati jam tersebut. Pada titik tertentu, Anda akan mulai mendengar detaknya. Tahan posisi Anda dan perhatikan bahwa kadang-kadang detak jam ini menghilang dan Anda harus mendekat untuk mencapai ambangnya; pada kesempatan lain mungkin saja detaknya terdengar keras dan Anda dapat mundur menjauh.

psikofisika [illegible]

ambang batas absolut [illegible]

derau (noise) [illegible]

persepsi subliminal [illegible]

ambang batas perbedaan [illegible]

Gambar 5.3

Mengukur Ambang Batas Absolut [illegible]

Dalam percobaan ini, jika Anda mengukur ambang batas absolut Anda beberapa kali, akan sangat mungkin Anda mencatat jarak yang berbeda ketika mendeteksi rangsangan. Sebagai contoh, pada percobaan pertama Anda mungkin mendengar detak jam pada jarak 25 kaki dari jam. Akan tetapi, mungkin Anda tidak akan selalu mendengarnya pada jarak 25 kaki tersebut. Mungkin Anda hanya mendengar pada 38 persen kesempatan pada jarak ini, tetapi ada kemungkinan Anda akan mendengar sebanyak 50 persen kesempatan pada jarak 20 kaki dan mendengarnya sebanyak 65 persen kesempatan pada jarak 15 kaki. Selain itu, setiap orang memiliki ambang batas yang berbeda karena sebagian memiliki pendengaran yang lebih baik dibanding orang lain dan sebagian memiliki penglihatan yang lebih baik dibanding orang lain. Gambar 5.3 menunjukkan pengukuran ambang batas absolut seseorang dalam mendeteksi detak jam. Para psikolog secara bebas memutuskan bahwa ambang batas absolut adalah titik seorang individu mendeteksi rangsangan pada 50 persen kesempatan—dalam contoh ini pada jarak 20 kaki. Dengan menggunakan jam yang sama, orang lain mungkin saja memperoleh hasil ambang batas absolut sebesar 26 kaki dan mungkin yang lain sebesar 16 kaki. Gambar 5.4 berisi daftar perkiraan ambang batas absolut kelima indra.

Dalam kondisi ideal, indra kita memiliki ambang batas absolut yang sangat rendah, sehingga kita dapat dengan sangat baik mendeteksi energi rangsangan dalam jumlah yang sangat kecil. Anda dapat mencobanya sendiri dengan menggunakan ujung pensil yang tajam, kemudian secara hati-hati mengangkat sehelai rambut yang ada di tangan Anda. Kebanyakan orang dapat mendeteksi tekanan sekecil ini pada kulit mereka. Anda mungkin akan terkejut mengetahui bahwa mata manusia dapat melihat nyala lilin dari jarak 30 mil di malam yang cerah dan gelap.

Akan tetapi lingkungan kita sangat jarang memberikan kondisi ideal untuk mendeteksi rangsangan. Sebagai contoh, pada malam yang mendung dan udara yang berpolusi, Anda harus berada pada jarak yang jauh lebih dekat untuk melihat nyala lilin. Sumber cahaya yang lain—lampu mobil atau lampu rumah—akan menghambat kemampuan Anda untuk melihat nyala lilin. **Derau** (*noise*) adalah istilah yang diberikan untuk rangsangan yang berlawanan dan tidak relevan. Sebagai contoh, jika seseorang berbicara dari pintu ruangan tempat Anda sekarang duduk, Anda bisa saja tidak merespons karena teman sekamar Anda sedang menelepon dan pemutar CD Anda sedang memutar musik kesukaan Anda. Biasanya kita menganggap derau sebagai sesuatu yang bersifat pendengaran, tetapi makna psikologis dari derau juga termasuk dalam indra yang lain (Lindgren, Andersson, & Norback, 2006; Schwela, Kephalopoulous, & Prasher, 2005). Polusi udara, mendung, cahaya lampu mobil, dan lampu rumah adalah bentuk dari derau visual yang menghambat kemampuan Anda untuk melihat cahaya lilin dari jarak jauh.

Persepsi Subliminal Apakah mungkin kita dipengaruhi oleh sensasi pada tingkat di bawah ambang batas absolut kita tanpa kita sadari? **Persepsi subliminal** (***subliminal perception***)—pendeteksian informasi di bawah tingkat kesadaran—adalah salah satu hal yang menyebabkan kontroversi. Penelitian menunjukkan bahwa kita *dapat* dipengaruhi oleh informasi yang ditampilkan di bawah ambang batas kesadaran. Dalam sebuah penelitian baru-baru ini, subjek penelitian diberikan kata-kata subliminal seperti *kebahagiaan, kesenangan,* dan *bangga*. Kata-kata ini ditampilkan dengan sangat cepat (dalam hitungan milidetik) untuk secara sadar dapat "dilihat". Akan tetapi setelah

Gambar 5.4

Perkiraan Ambang Batas Absolut Pancaindra Ambang batas ini menunjukkan betapa hebatnya kemampuan indra kita dalam mendeteksi bahkan perubahan yang kecil pada lingkungan.

melihat kata-kata ini, para mahasiswa menyatakan bahwa hidup mereka lebih bermakna dibandingkan dengan para mahasiswa yang diperlihatkan kata-kata seperti *biola, puding, dan topi* untuk jangka waktu yang sama (King *et al*, 2006). Penelitian telah membuktikan bahwa kinerja seseorang dapat dipengaruhi oleh rangsangan yang terlalu lemah untuk disadari pada tingkat sadar (Cleeremans & Sarrazin, 2007; Wiens, 2006; Wolbers *et al*, 2006). Kita akan membahas lebih jauh efek seperti ini pada bab 8 mengenai *priming*.

Ambang Batas Perbedaan Selain mempelajari seberapa banyak energi yang dibutuhkan agar sebuah rangsangan dapat dideteksi, para psikolog juga meneliti tingkat *perbedaan* yang harus ada antara dua rangsangan sebelum dapat terdeteksi adanya perbedaan. Hal ini adalah **ambang batas perbedaan (*difference threshold*)** atau *perbedaan yang dapat disadari*. Seorang seniman mungkin dapat membedakan dua warna yang nyaris serupa. Seorang penjahit mungkin dapat mengatakan perbedaan tekstur dari dua bahan. Seberapa berbedanyakah warna dan tekstur agar dapat dinyatakan berbeda? Sama seperti ambang batas absolut yang ditetapkan pada tingkat 50 persen ketepatan, ambang batas perbedaan juga ditetapkan sebagai perbedaan terkecil yang diperlukan dari satu rangsangan ke rangsangan lain pada 50 persen kesempatan.

Aspek terpenting dari ambang batas perbedaan adalah batas ini meningkat seiring dengan besarnya rangsangan. Ketika musik dimainkan dengan pelan, Anda akan menyadari ketika teman Anda menaikkan volumenya bahkan pada jumlah yang kecil. Akan tetapi, pada saat ia menaikkan volume dengan jumlah yang sama ketika musik dimainkan dengan keras, Anda mungkin tidak akan menyadarinya. Lebih dari 150 tahun yang lalu, E. H. Weber seorang ahli fisiologi Jerman, menemukan bahwa terlepas dari besarnya rangsangan, dua rangsangan harus berbeda pada proporsi yang konstan agar dapat terdeteksi. **Hukum Weber (*Weber's law*)** adalah sebuah prinsip bahwa dua rangsangan harus berbeda dalam proporsi yang konstan (dan bukan jumlah yang konstan) agar dapat dikatakan sebagai berbeda. Hukum Weber berlaku secara umum (Deco & Rolls, 2006; van Marie & Wynn, 2006). Sebagai contoh, kita menambahkan satu lilin pada 60 lilin dan mendeteksi perbedaan terang cahaya dari seluruh lilin; kita menambahkan 1 lilin pada 120 lilin dan tidak mendeteksi perbedaan terang. Akan tetapi,bila kita menambahkan 2 batang lilin pada 120 lilin menghasilkan perbedaan pada terangnya cahaya. Menambahkan 2 batang lilin pada 120 batang lilin memiliki proporsi yang sama dengan menambahkan 1 lilin pada 60 lilin. Jumlah proporsi yang pasti berbeda untuk rangsangan yang berbeda. Sebagai contoh, perbedaan tiga persen pada tinggi nada dapat dideteksi, tetapi dibutuhkan perubahan sebanyak 20 persen agar seseorang dapat mendeteksi perbedaan rasa dan 25 persen pada perbedaan bau.

Teori pendeteksian sinyal memiliki penerapan penting dalam berbagai bidang termasuk kedokteran.

hukum Weber Sebuah prinsip yang menyatakan dua rangsangan minimal harus berbeda dengan persentase yang konstan (bukan dalam jumlah yang konstan) untuk dipersepsikan sebagai berbeda.

teori pendeteksian sinyal Teori mengenai persepsi yang menitikberatkan pada pengambilan keputusan mengenai rangsangan ketika adanya ketidakpastian, pendeteksian tergantung pada berbagai faktor selain intensitas rangsangan dan kemampuan sensoris pengamat.

Teori Pendeteksian Sinyal

Hampir semua penalaran dan pengambilan keputusan terjadi dengan adanya sedikit ketidakpastian. Salah satu teori mengenai persepsi—**teori pendeteksian sinyal** (***signal detection theory***)—menitikberatkan pada pengambilan keputusan mengenai rangsangan pada saat adanya ketidakpastian. Dalam teori ini, pendeteksian rangsangan sensoris tergantung pada beberapa faktor lain di luar intensitas fisik rangsangan dan kemampuan sensoris pengamat. Faktor ini antara lain perbedaan-perbedaan individual dan kontekstual seperti kelelahan, harapan, dan keterdesakan (Demeyer, Zaenen, & Wagemans, 2007; Kornbrot, 2006; Lu & Eskew, 2007).

Bayangkan dua kasus ketika dua orang petugas pengatur lalu lintas udara dengan kemampuan sensoris yang sama bersamaan mengamati radar pesawat. Salah satu petugas mengamati radar tersebut setelah bekerja lembur semalaman dan telah mengalami kelelahan. Petugas lainnya mengamati radar setelah mendapat istirahat yang cukup malam sebelumnya. Petugas yang mengalami kelelahan gagal menyadari kedipan pada radar yang menandakan ada sebuah pesawat pribadi yang terbang terlalu dekat dengan sebuah pesawat penumpang, kedua pesawat itu kemudian bertabrakan. Meskipun begitu, dalam situasi yang sama, petugas yang mendapatkan istirahat yang cukup berhasil mendeteksi hal ini dan memperingatkan pilot pesawat pribadi tersebut, sehingga dapat mengubah arah pesawatnya. Bayangkan terdapat dua orang pasien dokter gigi. Seseorang "merasakan" sakit pada saat bor baru menyentuh permukaan gigi; pasien yang lain tidak "merasakan" sakit sampai bor tersebut benar-benar masuk ke lubang gigi yang rusak.

Teori pendeteksian sinyal memberikan istilah dan representasi grafik yang pasti untuk menganalisis pengambilan keputusan dalam situasi yang tidak pasti. Untuk melihat bagaimana cara kerja teori pendeteksian sinyal, coba bayangkan konteks medis berikut ini (Heeger, 1997). Seorang ahli radiologi memindai gambar otak yang dihasilkan oleh *magnetic resonance imaging*—MRI (pencitraan resonansi magnetik) untuk menentukan akan adanya tumor. Akan ada kemungkinan ada tumor (adanya sinyal) atau tidak ada tumor (tidak ada sinyal), dan kemungkinan ahli radiologi melihat tumor (respons "ya") atau tidak melihat (respons "tidak"). Hal ini akan menghasilkan empat kemungkinan hasil: (1) tepat sasaran (ada tumor dan dokter mengatakan "Ya, saya melihatnya") (2) melenceng dari sasaran (ada tumor dan dokter mengatakan "Tidak, saya tidak melihatnya); (3) alarm palsu (tidak ada tumor dan doktor mengatakan "Ya, saya melihatnya") dan (4) penolakan yang benar (tidak ada tumor dan dokter mengatakan "Tidak, saya tidak melihatnya") (Gambar 5.5).

Pengambilan keputusan pada teori pendeteksian sinyal memiliki dua komponen utama: akuisisi informasi dan kriteria. Pada komponen *akuisisi informasi* (*information acquisition*), pertanyaannya adalah "informasi apa yang ada pada hasil pemindaian otak?" Sebagai contoh, otak yang sehat memiliki bentuk tertentu; tumor mungkin saja akan membuat bentuk itu berubah. Tumor juga dapat memiliki karekteristik hasil gambar yang berbeda, misalnya lebih terang atau lebih gelap.

Komponen *kriteria* (*criterion*) pada teori ini adalah dasar dari pembuatan keputusan mengenai informasi yang tersedia.

Gambar 5.5

Empat Hasil pada Pendeteksian Sinyal Penelitian pendeteksian sinyal membantu menjelaskan kapan dan bagaimana sebuah respons itu benar atau salah.

	Respons Pengamat	
	"Ya, saya melihatnya"	"Tidak, saya tidak melihatnya"
Ada sinyal	Tepat sasaran (benar)	Melenceng dari sasaran (salah)
Tidak ada sinyal	Alarm palsu (salah)	Penolakan yang benar (benar)

informasi itu yaitu respons tergantung pada kriteria yang ditetapkan oleh pengambil keputusan untuk menentukan apakah ada rangsangan atau tidak. Kriteria ini tergantung tidak hanya dari informasi yang diberikan oleh rangsangan lingkungan. Sebagai contoh, selain mengandalkan teknologi atau pengetesan untuk mendapatkan informasi, dokter juga harus membuat penilaian mengenai informasi tersebut. Mereka mungkin merasa bahwa tidak semua tipe kesalahan bernilai sama. Sebagai contoh, seorang dokter mungkin percaya bahwa kehilangan kesempatan untuk melakukan diagnosis awal dapat berarti masalah hidup dan mati, sedangkan kesalahan alarm palsu mungkin hanya mengakibatkan operasi biopsi rutin. Dokter ini mungkin akan mengalami kesalahan pada sisi bagian keputusan "ya" (adanya tumor). Sedangkan dokter yang lain mungkin percaya bahwa pembedahan yang tidak perlu, bahkan operasi biopsi yang rutin tidak boleh dilakukan karena biaya yang mahal dan dapat mengakibatkan stres pada pasien. Dokter seperti ini mungkin akan cenderung lebih konservatif dan lebih sering mengatakan "tidak" (tidak adanya tumor). Dokter ini mungkin akan kehilangan kesempatan mendeteksi tumor lebih dini, tetapi akan mengurangi kemungkinan pembedahan yang tidak perlu. Dokter yang konservatif ini juga mungkin percaya bahwa jika memang benar ada tumor, akan dapat dideteksi pada saat pemeriksaan berikutnya.

Memersepsikan Rangsangan Sensoris

Seperti yang telah kita lihat, persepsi terhadap rangsangan dipengaruhi oleh lebih dari sekedar karekteristik rangsangan lingkungan itu sendiri. Dua faktor penting dalam memersepsikan rangsangan sensoris adalah atensi dan set persepsi.

Atensi Dunia menyediakan banyak informasi yang dapat dipersepsikan. Pada saat ini, Anda sedang memersepsikan huruf dan kata yang membentuk kalimat ini. Sekarang lihat sekeliling Anda dan ambil benda lain selain buku ini untuk dilihat. Setelah itu, coba tekuk jempol kaki kanan Anda. Pada setiap kegiatan ini Anda sedang melakukan **atensi selektif (*selective attention*)**, yaitu memfokuskan pada aspek spesifik sebuah pengalaman dan mengabaikan aspek yang lain (Melcher & Gruber, 2006; Richards *et al*, 2007). Salah satu contoh yang mudah mengenai atensi selektif ini adalah kemampuan untuk fokus pada sebuah suara dalam ruangan yang penuh atau restoran yang ramai. Para psikolog menyebut kejadian ini sebagai "efek pesta koktail".

Atensi tidak hanya selektif, tetapi juga dapat *dialihkan* (*shiftable*). Sebagai contoh, jika seseorang memanggil nama Anda dalam ruangan yang ramai, Anda akan mengalihkan atensi Anda kepada orang tersebut. Contoh lain, jika Anda pergi ke museum seni, dan melihat sebuah lukisan, kemudian Anda melihat lukisan yang lain, dan seterusnya, menggerakkan atensi Anda dari satu lukisan ke lukisan yang lain. Ketika Anda melihat setiap lukisan, Anda mengalihkan pandangan Anda dari satu bagian lukisan ke bagian yang lain dan berusaha memahami lukisan tersebut. Kenyataan bahwa kita dapat memerhatikan secara selektif pada satu hal lalu bisa mengalihkannya secara cepat kepada hal lain, mengindikasikan bahwa kita memang memonitor banyak hal sekaligus.

Fitur-fitur tertentu dari sebuah rangsangan akan menyebabkan seseorang memerhatikannya. Rangsangan yang unik (sesuatu yang baru, beda, tidak biasa) sering

atensi selektif
Memfokuskan pada aspek spesifik sebuah pengalaman dan mengabaikan yang lain.

Sekarang sebutkan warna tinta yang digunakan untuk mencetak setiap kata di bawah ini secepat mungkin, abaikan arti kata tersebut.

HIJAU BIRU MERAH
MERAH HIJAU BIRU
KUNING MERAH KUNING
BIRU KUNING HIJAU

Gambar 5.6

Stroop effect Sebelum membaca lebih lanjut, bacalah instruksi di atas dan kemudian lakukan instruksi tersebut. Anda mungkin tidak akan menemui kesulitan untuk menyebutkan warna kotak pada kelompok yang ada di sebelah kiri. Akan tetapi Anda mungkin akan kesulitan ketika diminta untuk menyebutkan nama warna tinta yang digunakan untuk mencetak kata-kata di sebelah kanan. Otomatisasi persepsi inilah yang disebut dengan stroop effect.

kali menarik atensi kita. Jika sebuah mobil Ferrari lewat di depan kita, Anda akan lebih mungkin menyadarinya dibandingkan dengan sebuah mobil Kijang. Ukuran, warna, dan pergerakan juga memengaruhi atensi kita. Sebuah objek yang besar, memiliki warna yang cerah dan bergerak, akan lebih mungkin mendapat atensi kita dibandingkan objek yang kecil, berwarna suram, dan diam.

Rangsangan yang sudah terlatih dan biasa, seperti nama Anda atau kampung halaman, sering kali dipersepsikan secara otomatis dan hampir tidak mungkin mengabaikannya. *Stroop effect* adalah salah satu contoh persepsi otomatis, yaitu ketika sangat sulit untuk menyebutkan warna cetakan sebuah kata ketika kata tersebut menyebutkan warna yang berbeda (Cho, Lien, & Proctor, 2006; Goldfarb & Tzelgov, 2007). Untuk merasakan efek ini, lihat Gambar 5.6. Biasanya persepsi yang sangat terlatih dan hampir otomatis terhadap arti sebuah kata membuat membaca menjadi lebih mudah. Meskipun demikian, keotomatisan ini akan membuat kita sulit untuk mengabaikan arti kata tentang warna (seperti biru) ketika kata tersebut dicetak dengan warna yang lain (seperti oranye). Oleh karena itu, *Stroop effect* ini mewakili kejadian ketika ada kegagalan atensi selektif.

Para psikolog juga menaruh minat terhadap aspek pemrosesan dari atas-ke-bawah dan dari bawah-ke-atas pada atensi (Moradi, Hipp, & Koch, 2007). Sebagai contoh, *Stroop effect* adalah salah satu contoh *pemrosesan dari bawah-ke-atas*, yaitu ketika atensi dipicu oleh rangsangan (Banaschewski *et al*, 2006). Akan tetapi, atensi juga melibatkan proses *dari atas-ke-bawah* yaitu ketika atensi terjadi karena adanya keputusan untuk memicu atensi (Womelsdorf *et al*, 2006). Seperti ketika Anda memutuskan untuk melihat jam untuk melihat berapa lama lagi Anda akan mempelajari buku ini hari ini.

Set Persepsi Letakkan tangan Anda menutupi set kartu di sebelah kanan dan lihatlah set kartu di sebelah kiri. Secepat mungkin, hitung berapa as sekop yang Anda lihat. Sekarang letakkan tangan Anda di set sebelah kiri dan hitung jumlah as sekop di set kartu sebelah kanan.

set persepsi
Kecenderungan atau kesiapan untuk mempersepsi sesuatu dengan cara tertentu.

Kebanyakan orang akan mengatakan mereka melihat dua atau tiga as sekop di 12 set kartu sebelah kiri. Meskipun begitu, jika Anda perhatikan lebih jauh, Anda akan melihat bahwa sebenarnya ada lima kartu. Dua as sekop berwarna hitam dan tiga berwarna merah. Ketika seseorang melihat set 12 kartu di sebelah kanan, mereka akan lebih mungkin

untuk menghitung lima as sekop. Mengapa kita memersepsikan kedua set kartu secara berbeda? Kita menduga bahwa as sekop akan berwarna hitam karena kartu ini selalu berwarna hitam pada set kartu yang normal. Kita tidak menduga bahwa kartu ini akan berwarna merah, sehingga kita melewatkan kartu berwarna merah. Dugaan kita memengaruhi persepsi kita.

Para psikolog merujuk pada kecenderungan atau kesiapan untuk memersepsikan sesuatu dengan cara tertentu ini sebagai **set persepsi (*perceptual set*)**. Set persepsi bertindak sebagai saringan "psikologis" dalam pemrosesan informasi mengenai lingkungan (Fei-Fei *et al*, 2007). Interpretasi adalah salah satu konsekuensi dari set persepsi. Interpretasi dapat terjadi bahkan sebelum rangsangan atau sinyal muncul, seperti ketika seorang pelari menunggu tanda dimulai.

Hal yang menarik adalah seorang anak kecil akan lebih akurat dalam melakukan tugas tentang kegiatan menggunakan as sekop dibandingkan dengan orang dewasa. Mengapa? Karena mereka belum membangun set persepsi bahwa as sekop berwarna hitam. Kekurangan hasil perhitungan as sekop pada set kartu sebelah kiri mencerminkan konsep dari atas-ke-bawah. Untuk lebih memahami bagaimana set persepsi dapat memengaruhi persepsi dan tindakan yang mengikutinya, lihat bagian Persimpangan.

Persepsi dan Psikologi Sosial: Senjata atau Telepon Seluler?

Saat itu, tengah malam pada bulan Februari 1999 yang dingin. Amadou Diallo, seorang kulit hitam berusia 22 tahun dari Afrika Barat yang datang ke New York untuk mengejar minatnya dalam ilmu komputer, sedang dalam perjalanan pulang setelah makan malam. Di luar gedung apartemennya, ia dihampiri oleh empat orang polisi kulit putih berpakaian preman yang menyuruhnya untuk berhenti. Ketika Diallo merogoh kantongnya, salah satu polisi berteriak "Pistol!" yang memicu 41 kali tembakan. Sembilan belas peluru mengenai Diallo dan membunuhnya. Benda di tangannya sebenarnya adalah dompet, bukan pistol. Dua tahun sebelumnya, di hari natal William J. Whitfield, seorang keturunan kulit hitamyang tidak bersenjata ditembak mati oleh polisi yang keliru mengira kunci yang ia bawa adalah pistol di sebuah supermarket New York. Di Shreveport, Louisiana, Marquise Hudspeth, seorang Amerika kulit hitam berusai 25 tahun, ditembak mati oleh tiga polisi kulit putih yang keliru melihat telepon genggamnya sebagai pistol.

Tiga orang polisi kulit putih...... keliru mengira telepon genggamnya sebagai pistol.

Pada semua kasus ini, polisi-polisi ini diputuskan tidak bersalah pada persidangan. Para juri dan hakim menyimpulkan bahwa mereka melakukan kesalahan fatal, tetapi bisa dibenarkan. Kasus ini dan kasus lain yang serupa telah memicu kritik masyarakat dan juga perhatian media. Mungkinkah hanya kebetulan bahwa semua pria yang tidak bersenjata ini adalah orang kulit hitam? Apa peran etnis dalam kasus kesalahan persepsi "yang dibenarkan" ini?

Terdorong oleh kasus-kasus semacam ini, psikolog sosial Keith Payne (2001) meneliti bagaimana etnis memengaruhi kecenderungan kesalahan persepsi terhadap benda-benda tidak berbahaya seperti dompet, kunci mobil, atau telepon genggam sebagai pistol? Subjek penelitian diberitahu bahwa mereka akan melihat dua gambar di layar komputer. Tugas mereka adalah untuk memutuskan secara cepat dan akurat apakah gambar kedua adalah pistol atau sebuah perkakas. Gambar pertama—selalu gambar pria kulit hitam atau kulit putih—adalah petunjuk bagi subjek penelitian bahwa gambar berikutnya adalah gambar yang harus dinilai. Payne menemukan bahwa setelah melihat gambar pria kulit hitam, subjek penelitian lebih cepat dan akurat mengenali pistol pada gambar kedua. Kemudian, pada penelitian kedua dengan menggunakan urutan gambar yang sama, subjek penelitian diminta untuk merespons dengan sangat cepat. Seperti petugas polisi dalam kejadian nyata, subjek penelitian akan lebih mungkin menyalahpersepsikan perkakas sebagai pistol ketika perkakas itu ditampilkan sesudah gambar orang kulit hitam.

Penelitian selanjutnya mengembangkan penemuan Payne dengan menggunakan video game di mana subjek penelitian harus memutuskan apakah harus menembak atau tidak menembak kemungkinan tersangka yang memegang senjata atau benda tidak berbahaya. Pada penelitian ini, baik subjek penelitian kulit hitam maupun subjek penelitian kulit putih ditemukan menembak lebih cepat kepada tersangka kulit hitam yang bersenjata, dan memutuskan lebih cepat untuk tidak menembak pria kulit putih yang tidak bersenjata (Correll et al, 2002). Oleh karena baik subjek penelitian kulit putih maupun kulit sama-sama memiliki disposisi untuk bertindak seperti ini, para peneliti menemukan bahwa prasangka pribadi tidak bisa memprediksi kecenderungan bahwa etnis akan memengaruhi keputusan untuk menembak atau tidak seorang tersangka. Akan tetapi, pengetahuan dan stereotipi budaya—atau generalisasi—terhadap etnis berbedalah yang berpengaruh.

Dalam sebuah penelitian yang lebih baru, 48 petugas polisi, kulit hitam dan kulit putih, memainkan sebuah video game yang mengharuskan mereka memutuskan apakah harus menembak atau tidak menembak tersangka dalam permainan tersebut (Plant & Peruche, 2005). Para tersangka adalah orang kulit hitam atau orang kulit putih yang memegang pistol atau benda lain. Peneliti ingin melihat apakah latihan pda permainan—para tersangka kulit hitam dan kulit putih secara acak ditentukan apakah memegang pistol atau benda lain—akan membantu para polisi menjadi lebih tidak bias secara etnis dalam persepsi mereka. Apakah pengalaman langsung terhadap fakta bahwa tidak ada hubungan sistematis antara etnis dan apakah seseorang akan lebih mungkin bersenjata dan berbahaya akan mengurangi kecenderungan untuk memersepsikan benda tidak berbahaya sebagai pistol? Pada percobaan awal para petugas polisi lebih mungkin untuk salah menembak tersangka tidak bersenjata yang berkulit hitam. Akan tetapi ketika eksperimen ini berakhir, kecenderungan ini telah menghilang dan semua petugas polisi memperlakukan tersangka kulit hitam dan kulit putih dengan tingkat kehati-hatian yang sama.

Mari kita kembali pada kasus Amadou Diallo. Seorang yang sangat saleh yang bekerja 12 jam sehari, 6 hari seminggu, Diallo sangat menyenangi mendengarkan musik, membaca, dan berolahraga, terutama Basket. Ia bercita-cita untuk bersekolah di Amerika Serikat. Akan tetapi, hidupnya direnggut secara tragis karena seseorang "melihat" pistol padahal sebenarnya hanya dompet. Kematiannya telah menjadi monumen bagi mereka yang peduli terhadap hak sipil, kebrutalan polisi, dan peran etnis dalam kehidupan di Amerika. Artis Hip hop seperti Wyclef Jean dan Mos Def, penyanyi rock Bruce Springsteen, dan penulis lagu alternatif dan juga vokalis Zack de la Rocha, mantan anggota Rage Against the Machine, telah menulis lagu atau berbicara kepada publik mengenai kasus Diallo.

Meskipun kesalahan yang dilakukan oleh polisi di malam Februari itu mungkin tidak disengaja, tetapi bukan berarti hal ini tidak bisa dihindari. Kasus seperti ini memberikan penerangan peran penting kepercayaan budaya dan dunia sosial pada proses dasar persepsi. Dalam masyarakat yang tidak menganggap etnis minoritas berbahaya, agresif, atau lebih mungkin menjadi kriminal, dompet, kunci mobil, ataupun telepon genggam mungkin tidak akan disalahpersepsikan sebagai senjata, dan tragedi seperti ini mungkin dapat dihindari.

Adaptasi Sensoris

Matikan lampu kamar tidur Anda di waktu malam. Anda mungkin akan tersandung ketika menuju tempat tidur Anda, benar-benar buta terhadap benda-benda di sekeliling Anda. Secara perlahan benda-benda tersebut akan muncul kembali dan lebih jelas. Kemampuan sistem visual untuk menyesuaikan dengan ruang yang digelapkan adalah salah satu contoh dari **adaptasi sensoris (*sensory adaption*)**—perubahan dalam keresponsifan sistem sensoris berdasarkan tingkat rata-rata rangsangan lingkungan (Jiang, Blanz, & O'Toole, 2006; Parra & Pearlmutter, 2007). Anda mungkin telah mengalami adaptasi sensoris yang tidak terhitung

adaptasi sensoris
Perubahan tingkat keresponsifan sistem sensoris berdasarkan tingkat rata-rata rangsangan lingkungan.

dalam hidup Anda—beradaptasi dengan suhu air di pancuran, pada air yang sebelumnya terasa "sangat dingin" di kolam renang, terhadap aroma masakan yang sangat sedap ketika Anda datang sebagai tamu, tetapi mungkin hampir

Pada contoh adaptasi terhadap kegelapan, ketika Anda mematikan lampu, seluruhnya terlihat gelap. Sebaliknya, ketika Anda keluar ruangan dengan sinar matahari yang sangat cerah setelah menghabiskan waktu di dalam kamar yang gelap, mata Anda dibanjiri cahaya dan semua terlihat terlalu terang. Fungsi mata yang terpenting adalah mendapatkan gambar dunia. Gambar yang baik memiliki tingkat ketajaman kontras antara bagian yang gelap dan terang. Pupil mata menyesuaikan jumlah cahaya yang masuk ke mata dan membatu mempertahankan kontras antara bagian yang terang dan gelap pada gambar kita. Struktur tambahan pada sistem visual kita beradaptasi. Anda mungkin menyadari perubahan ukuran pupil ketika Anda menerangkan atau meredupkan lampu dengan sangat cepat. Anda mungkin juga menyadari ketika Anda mematikan lampu di kamar Anda, kontras antara gelap dan terang terus meningkat dalam rentang sekitar 45 menit. Salah satu alasannya adalah reseptor sensoris dalam sistem visual Anda menyesuaikan responsnya berdasarkan rata-rata tingkat cahaya pada ruangan sekitar. Adaptasi ini membutuhkan waktu yang lebih lama dibandingkan dengan penyesuaian pupil.

Seluruh mekanisme ini memungkinkan sistem visual untuk mempertahankan kontras pada kondisi latar belakang penerangan yang sangat lebar. Harga yang harus kita bayar terhadap kemampuan menyesuaikan diri dengan rentang yang luas ini adalah *waktu*. Berkendara keluar terowongan di gunung dan menuju jalanan yang terang dan menyilaukan akan mengingatkan kita kepada hal ini.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

1. Diskusikan prinsip-prinsip dasar sensasi dan persepsi

- Jelaskan arti *sensasi* dan *persepsi*.
- Berikan garis besar proses penerimaan sensasi dan sebutkan tiga tipe reseptor sensoris.
- Bedakan antara ambang batas absolut dan ambang batas perbedaan, dan kaji ulang persepsi subliminal.
- Jelaskan bagaimana teori pendeteksian sinyal terhadap akibat ketidakpastian terhadap persepsi.
- Diskusikan aspek-aspek persepsi berikut ini: atensi dan set persepsi.
- Jelaskan tentang adaptasi sensoris.

Cobalah eksperimen ambang batas absolut dan kemudian diskusikan hasilnya dengan teman sekelas Anda yang juga mencoba eksperimen tersebut.

2. Sistem Visual

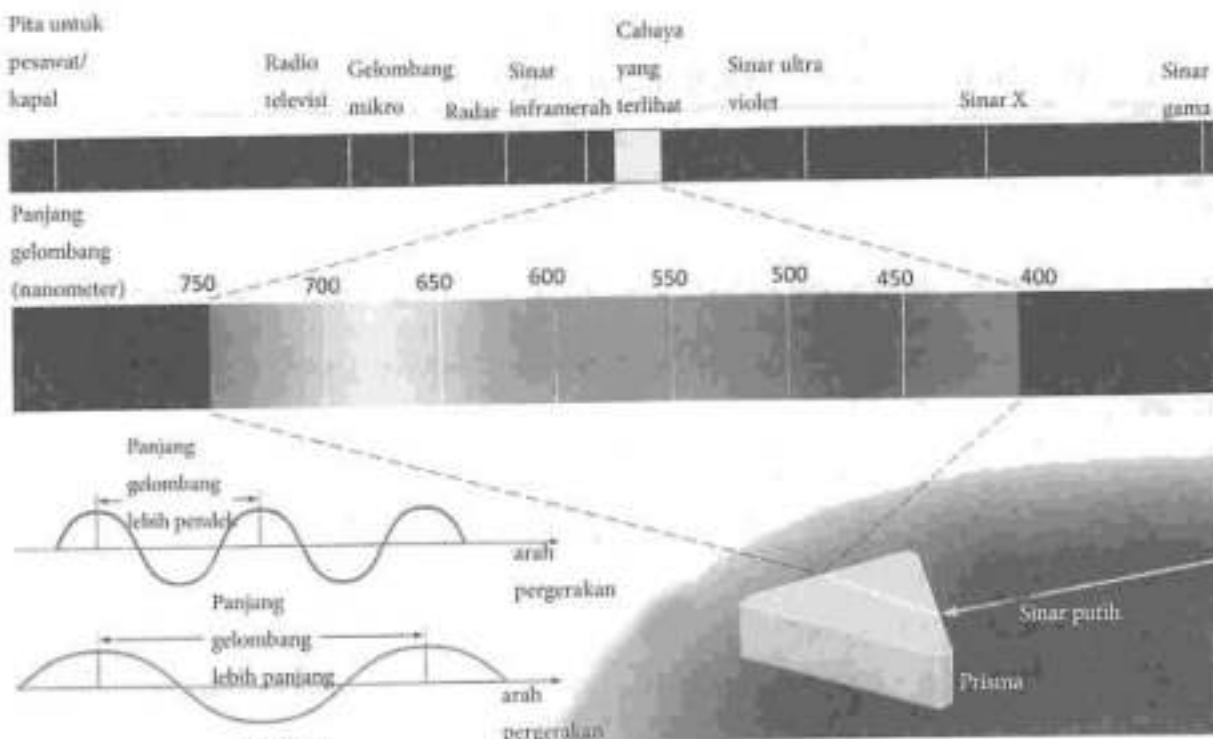
Menjelaskan bagaimana sistem visual memungkinkan kita untuk melihat dan dengan berkomunikasi dengan otak memersepsikan dunia

Michael May, dari Davis California, buta pada usia 3 tahun ketika sebuah kecelakaan membuatnya hanya bisa memersepsikan antara siang dan malam. Ia hidup bahagia, menikah, dan memiliki anak. Mendirikan perusahaan yang sukses, dan menjadi pemain

ski yang ahli. Setelah 25 tahun mengalami kebutaan, sebuah prosedur baru, dengan melakukan transplantasi sel punca pada mata kanannya, memberikan dia penglihatan parsial (Kurson, 2007). May sekarang dapat melihat; mata kanannya berfungsi dan memungkinkannya untuk mendeteksi warna dan berhubungan dengan dunia tanpa bantuan tongkat dan mengandalkan anjing terlatihnya. Akan tetapi pengalaman visualnya tetap tidak umum. Ia melihat dunia seperti melihat lukisan abstrak. Ia dapat menangkap bola yang dilemparkan oleh putranya, tetapi tidak dapat mengenali wajah istrinya. Otaknya harus bekerja untuk menginterpretasikan informasi baru yang diberikan oleh mata kanannya.

Pengalaman May menunjukkan betapa dekatnya hubungan antara otak dan organ indra dalam menghasilkan persepsi. Penglihatan adalah proses yang sangat luar biasa yang melibatkan interpretasi otak terhadap apa yang dilihat mata. Sekarang kita akan mengeksplorasi dasar fisik dari sistem visual.

Rangsangan Visual dan Mata

Kemampuan kita mendeteksi rangsangan visual tergantung pada kesensitifan mata terhadap perbedaan pada cahaya. Bagian ini akan mencakup beberapa fakta dasar mengenai energi cahaya dan struktur kompleks dari mata.

Gambar 5.7

Spektrum elektromagnetik dan cahaya terlihat (Atas) Cahaya yang terlihat memiliki rentang yang sempit dalam spektrum elektromagnetik. Panjang gelombang cahaya yang terlihat berada pada rentang sekitar 400 sampai 700nm. Sinar X jauh lebih pendek, gelombang radio jauh lebih panjang. (Bawah) Kedua grafik menunjukkan bagaimana gelombang yang berbeda panjangnya antar dua puncak gelombang. Panjang gelombang yang lebih pendek memiliki frekuensi yang lebih tinggi, diwakili oleh warna biru; panjang gelombang yang lebih panjang memiliki frekuensi yang lebih rendah, diwakili oleh warna merah.

Cahaya Cahaya (*light*) adalah bentuk energi elektromagnetik yang dapat digambarkan dengan istilah panjang gelombang. Seperti gelombang laut yang mengarah ke pantai, cahaya merambat pada ruang melalui gelombang. *Panjang gelombang* (*wavelength*) cahaya adalah jarak dari satu puncak gelombang ke puncak gelombang berikutnya. Panjang gelombang cahaya yang terlihat memiliki rentang sekitar 400 hingga 700 nanometer (nanometer adalah satu per miliar kali meter dan disingkat nm).

Di luar rentang cahaya yang terlihat ada gelombang radio yang lebih panjang dan radiasi infra merah, yang lebih pendek adalah ultra violet dan sinar X (Gambar 5.7). Bentuk-bentuk lain dari energi elektromagnetik ini secara konstan terus-menerus membombardir kita, tetapi kita tidak dapat melihatnya. Mengapa kita hanya melihat rentang yang sempit dari energi elektromagnetik dengan panjang gelombang 400 sampai 700 nm? Jawaban yang paling mungkin adalah karena sistem visual kita berevolusi berdasarkan cahaya matahari. Sehingga, sistem visual kita bisa memersepsikan rentang energi yang dikeluarkan matahari. Ketika sinar matahari mencapai permukaan bumi, yang terkuat adalah pada rentang 400–700 nm. Panjang gelombang cahaya yang dipantulkan oleh rangsangan visual menentukan *hue* (salah satu sifat warna yang digambarkan sebagai serupa atau berbeda dari rangsangan yang digambarkan sebagai merah, hijau, biru, dan kuning-ed.) atau warnanya.

Dua karakteristik gelombang cahaya yang lain adalah amplitudo dan kejernihan. *Amplitudo* (*amplitude*) adalah tinggi gelombang, dan ini terkait dengan terangnya rangsangan visual (Gambar 5.8). *Kejernihan* (*purity*) adalah campuran panjang gelombang pada cahaya, terkait dengan saturasi, atau banyaknya rangsangan visual. Pohon warna pada Gambar 5.9 dapat membantu Anda memahami saturasi. Warna yang sangat murni tidak memiliki cahaya putih. Warna-warna ini terletak pada bagian luar pohon warna. Perhatikan bagaimana saturasi warna mengubah warna ke arah dalam dari pohon warna. Semakin dekat ke tengah, semakin banyak cahaya putih yang ditambahkan pada panjang gelombang tunggal *tersebut*. Dengan kata lain, warna yang tua di bagian luar berubah menjadi lebih muda ke arah tengah.

Gelombang [illegible]

Gelombang [illegible]

Gambar 5.8

Gelombang Cahaya dengan Amplitudo yang Berbeda [illegible]

Struktur mata Mata, seperti kamera, dibangun untuk mendapat gambar terbaik. Mari kita lihat bagaimana mata melakukan tugas ini.

Mendapatkan Gambar Dunia yang Terbaik Gambar terbaik adalah gambar yang fokus, tidak terlalu gelap dan tidak terlalu terang, memiliki kontras yang baik antara bagian yang gelap dan bagian yang terang. Setiap bagian struktur mata memainkan peran yang penting dalam proses ini. Jika Anda memerhatikan mata Anda di cermin, Anda akan melihat tiga bagian—sklera, iris, dan pupil (Gambar 5.10). *Sklera* (*sclera*) adalah bagian luar mata yang berwarna putih

Gambar 5.9

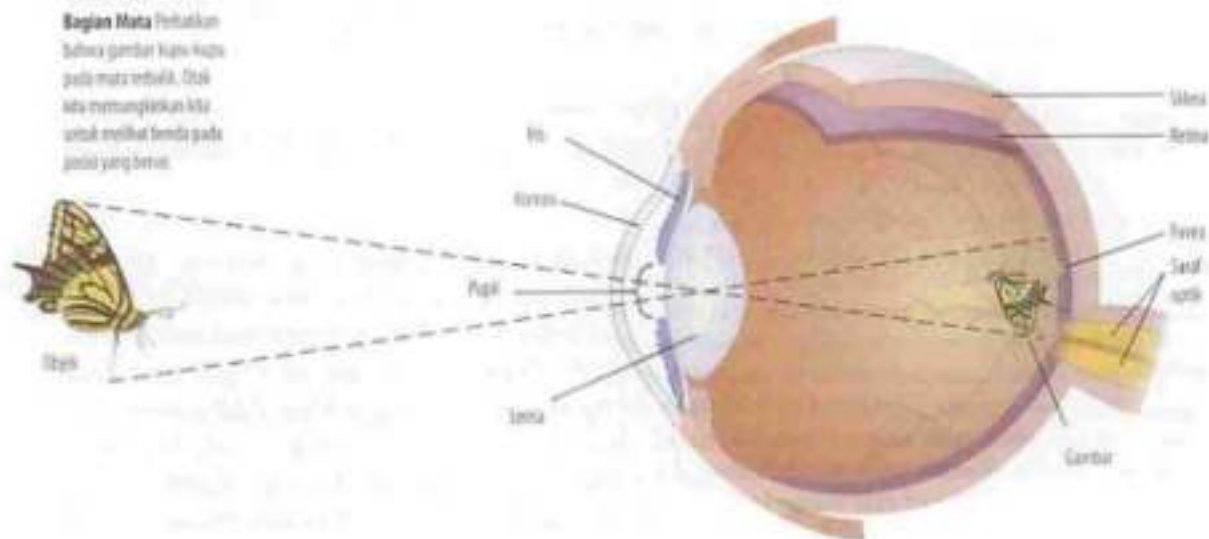
Pohon Cahaya Menunjukkan Tiga Dimensi Warna: Hue, Saturasi dan Terang Cahaya Hue diwakili pada keliling pohon, saturasi secara horizontal dan terang cahaya secara vertikal.

yang membantu mempertahankan bentuk mata dan melindungi dari cedera. *Iris* adalah bagian yang berwarna dari mata yang mungkin berwarna kecokelatan atau kebiruan. *Pupil* yang berwarna hitam adalah sebuah jalur yang berada di tengah iris. Iris terdiri atas otot yang mengontrol ukuran pupil, sehingga mengatur jumlah cahaya yang masuk ke mata. Hal ini memungkinkan mata untuk berfungsi secara optimal dalam berbagai kondisi pencahayaan, bisa pada saat hari normal, atau pada saat malam yang gelap, atau pada siang hari yang sangat terik. Untuk mendapatkan gambar yang baik mengenai dunia, mata perlu menyesuaikan diri dengan jumlah cahaya yang masuk. Dalam hal ini, pupil bertindak seperti bukaan pada kamera, membuka untuk membiarkan lebih banyak cahaya masuk jika dibutuhkan, atau menutup untuk mengurangi cahaya yang masuk ketika terlalu banyak.

Anda dapat melihat perubahan ukuran pada pupil dengan melihat mata Anda pada cermin dan menaikkan lampu ruangan lebih terang atau lebih redup. (Anda harus melakukan hal ini di ruangan dengan cahaya yang cukup agar tetap dapat melihat mata Anda ketika cahaya benar-benar padam). Ketika Anda meredupkan cahaya, pupil Anda akan membesar untuk membiarkan lebih banyak cahaya yang masuk; ketika Anda menerangkan cahaya, bukaan pada pupil akan menyusut untuk mengurangi cahaya yang masuk.

Jika mata bekerja seperti kamera, maka selain jumlah cahaya yang masuk, gambar juga harus fokus di belakang mata. Ada dua struktur yang melakukan hal ini: *kornea* (*cornea*), yaitu membran bening yang ada di depan mata dan *lensa* (*lens*) mata, yaitu benda transparan, fleksibel, dan berbentuk seperti cakram yang berisi materi gelatin. Fungsi kedua struktur ini adalah membelokkan cahaya yang jatuh pada permukaan mata agar fokus di belakang mata. Permukaan lengkung kornea yang melakukan pembelokan ini, sedangkan lensa mengatur fokusnya. Ketika Anda melihat objek yang sangat jauh, lensa berbentuk hampir pipih, karena cahaya yang sampai ke mata dari benda yang jauh berbentuk paralel dan pembelokan pada kornea sudah cukup untuk membuatnya fokus. Akan tetapi, karena cahaya yang sampai ke mata dari benda yang lebih dekat lebih menyebar, diperlukan pembelokan yang lebih agar dapat tetap fokus.

Gambar 5.10

Bagian Mata Perhatikan bahwa gambar kupu-kupu pada mata terbalik. Otak kita memungkinkan kita untuk melihat benda pada posisi yang benar.

Gambar 5.11

Batang dan Kerucut Di dunia nyata, batang dan kerucut terlihat mirip dengan tunggul dan batang jagung.

Tanpa adanya kemampuan lensa mengubah kelengkungannya, mata akan mengalami kesulitan untuk fokus terhadap benda yang dekat dengan kita, seperti membaca atau menjahit. Seiring dengan bertambahnya usia, lensa kita kehilangan kelenturannya, demikian juga kemampuan untuk berubah dari bentuk yang pipih ke bentuk yang lebih cembung ketika memfokuskan benda yang lebih dekat. Inilah alasan kenapa kebanyakan orang yang penglihatannya normal selama masa dewasa muda akan membutuhkan kacamata baca ketika mereka tua.

Merekam Gambar pada Retina Bagian mata yang sudah kita bahas sejauh ini bekerja sama untuk menangkap gambar yang terbaik. Usaha ini tentu saja akan sia-sia tanpa adanya metode untuk menyimpan atau merekam gambar yang kita ambil tersebut. Pada kamera, hal ini dilakukan oleh film. Film dibuat dari material yang merespons cahaya. Pada bagian belakang mata, ada **retina (*retina*)** yaitu lapisan yang banyak permukaannya sensitif terhadap cahaya dan merekam apa yang kita lihat dan mengubahnya menjadi impuls saraf untuk diproses di otak.

Meskipun begitu, dengan melakukan perbandingan antara film pada kamera dan retina pada mata sangat meremehkan kekompleksan dan keagungan desain retina. Retina, bahkan mekanisme utama penglihatan, setelah beberapa dekade diteliti dengan intensif, masih tidak bisa dipahami dengan sepenuhnya (Field & Chichilnisky, 2007; van Hateren, 2007).

Retina manusia memiliki kurang lebih 126 juta sel reseptor. Sel-sel ini mengubah energi elektromagnetik cahaya menjadi bentuk energi yang dapat diproses oleh sistem saraf. Ada dua macam sel reseptor visual: batang dan kerucut. Batang dan kerucut berbeda, baik dari segi bagaimana mereka merespons terhadap cahaya dan juga pola pendistribusiannya pada retina (Foster, Hankins, & Peirson, 2007 ; Pan & Massey, 2007). **Batang (*rod*)** adalah reseptor pada retina yang sensitif terhadap cahaya tetapi tidak terlalu berguna untuk melihat warna. Sehingga, mereka berfungsi dengan baik pada kondisi pencahayaan yang rendah. Seperti yang Anda duga, sel-sel batang bekerja keras pada waktu malam. Manusia memiliki sekitar 120 juta barang. **Kerucut (*cone*)** adalah reseptor yang kita gunakan untuk persepsi warna. Seperti batang, kerucut juga sensitif terhadap cahaya. Meskipun begitu, mereka membutuhkan jumlah cahaya yang lebih banyak dibandingkan dengan batang. Ada sekitar 6 juta sel kerucut pada mata manusia. Sehingga, sel ini akan beroperasi maksimal pada siang hari atau kondisi pencahayaan yang terang. Gambar 5.11 menunjukkan bagaimana bentuk batang dan kerucut.

retina Permukaan yang sensitif terhadap cahaya di belakang mata yang merekam apa yang kita lihat dan mengonversikannya menjadi impuls saraf untuk diproses di otak.

batang Reseptor pada retina yang sensitif terhadap cahaya, tetapi tidak terlalu berguna dalam penglihatan terhadap warna.

kerucut Reseptor pada retina yang memproses informasi mengenai warna.

Bagian terpenting dari retina adalah *fovea*, daerah yang sangat kecil di tengah retina di mana penglihatan berada pada posisi yang terbaik (Lihat Gambar 5.10). Fovea hanya berisi kerucut dan sangat vital bagi kebanyakan tugas visual (coba membaca dengan menggunakan ujung mata Anda). Batang ditemukan hampir di semua bagian retina kecuali pada fovea. Oleh karena batang hanya membutuhkan cahaya yang sedikit, sel ini bekerja dengan maksimal pada kondisi pencahayaan yang rendah. Kesensitifan terhadap cahaya ini memungkinkan kita mampu mendeteksi titik cahaya yang lebih lemah pada pinggir retina dibandingkan pada fovea. Oleh karena itu, jika kita ingin melihat bintang yang sangat redup, Anda halus menatap agak menjauh dari bintang tersebut.

Gambar 5.12 menunjukkan bagaimana batang dan kerucut di belakang retina mentransduksi cahaya menjadi impuls elektrokimia. Sinyal ini dipancarkan ke *sel*

Gambar 5.12

Arah Cahaya pada Retina Setelah cahaya melewati kornea, pupil, dan lensa, cahaya jatuh ke retina. Tiga lapis sel yang terspesialisasi pada retina mengubah gambar menjadi sinyal saraf yang bisa diteruskan ke otak. Pertama, cahaya memicu reaksi dari batang dan kerucut di belakang retina, mentransduksi energi cahaya menjadi impuls saraf elektrokimia. Impuls saraf mengaktifkan sel-sel bipolar yang kemudian mengaktifkan sel-sel ganglion. Informasi cahaya ini kemudian diteruskan ke saraf optik yang meneruskannya ke otak. Tanda panah menunjukkan arahan bagaimana informasi berupa cahaya bergerak pada retina.

Gambar 5.13

Titik Buta Mata Terdapat titik buta yang normal pada mata Anda, area kecil letak saraf optik menuju ke mata. Untuk menemukan titik buta Anda, pegang buku ini dengan jarak sekitar satu kali panjang lengan Anda, tutup mata kiri Anda, lihat paprika merah di kiri dengan mata kanan Anda. Gerakkan buku dengan pelan ke arah Anda sampai paprika kuning menghilang. Untuk menemukan titik buta pada mata kiri Anda, tutup mata kanan Anda dan lihat paprika kuning, gerakkan buku sampai paprika merah menghilang.

bipolar kemudian diarahkan ke lapisan sel terspesialisasi lain yang disebut *sel ganglion* (*ganglion cell*) (tom Dieck & Brandstatter, 2006). Akson pada sel ganglion terdiri atas saraf optik yang membawa informasi visual ke otak untuk pemrosesan lebih lanjut.

Ada sebuah bagian pada retina yang tidak memiliki batang dan kerucut. Tidak mengherankan bagian ini disebut dengan *titik buta*. Titik buta adalah bagian retina di mana saraf optik meninggalkan mata dan menuju otak (lihat Gambar 5.12). kita tidak dapat melihat apa pun yang hanya mencapai bagian ini pada retina. Untuk membuktikan pada diri Anda bahwa Anda memiliki titik buta, lihatlah Gambar 5.13 pada saat Anda melihat paprika yang berwarna oranye menghilang. Anda mungkin menyadari bahwa membutuhkan waktu untuk berhasil dalam hal ini. Sekarang tutup satu mata Anda dan lihat sekeliling. Anda melihat gambar sempurna dari dunia di sekitar Anda, tidak ada titik buta. Ini adalah salah satu contoh pemrosesan dari atas-ke-bawah dan memperlihatkan aspek konstruktif dari persepsi. Otak Anda mengisi kekosongan itu untuk Anda (bagian yang seharusnya hilang karena titik buta Anda) mengenai apa yang kemungkinan besar ada di titik tersebut. Otak Anda adalah seniman yang kreatif, melukis pada bagian yang kosong tersebut.

Rangkuman karekteristik batang dan kerucut ditampilkan pada Gambar 5.14.

Gambar 5.14

Karekteristik Batang dan Kerucut Batang dan kerucut berbeda dalam bentuk, lokasi, dan fungsinya.

Pemrosesan Visual pada Otak

Mata hanyalah awal dari persepsi visual. Langkah selanjutnya terjadi ketika impuls saraf yang dihasilkan di retina di teruskan ke otak untuk dianalisis dan diintegrasikan.

Saraf optik meninggalkan mata dengan membawa informasi mengenai cahaya ke otak. Cahaya bergerak dalam garis lurus; sehingga rangsangan medan pandangan kiri dicatat pada bagian kanan retina di kedua mata, dan rangsangan pada medan pandangan di kanan dicatat pada bagian kiri retina di kedua mata (Gambar 5.15). Pada otak, pada titik yang disebut *chiasma optik* (*optic chiasm*), serat saraf optik terbagi, setengah serat saraf bersilangan di bagian tengah otak. Sehingga, informasi visual yang berasal dari bagian kanan kedua retina diteruskan ke bagian kiri lobus oksipital pada korteks serebrum, dan informasi visual dari bagian kiri retina diteruskan ke bagian kanan lobus oksipital. Persilangan ini berarti: apa yang kita lihat pada bagian kiri medan pandangan kita akan tercatat pada bagian kanan otak, dan apa yang kita lihat pada bagian kanan medan pandangan kita akan dicatat pada bagian kiri otak. (lihat Gambar 5.15). kemudian informasi ini diproses dan digabungkan menjadi objek atau pemandangan yang dikenal pada korteks visual.

Korteks Visual *Korteks visual* (*visual cortex*) terletak di lobus oksipital pada otak, bagian dari korteks serebrum yang berfungsi dalam penglihatan. Kebanyakan informasi visual bergerak ke korteks visual primer, di mana informasi ini diproses sebelum dilanjutkan ke bagian visual lain untuk analisis lebih jauh (Shevelev & Lazareva, 2007).

Aspek penting dari pemrosesan informasi visual adalah neuron terspesialisasi. Seperti sel-sel pada retina, kebanyakan sel pada korteks visual primer sangat terspesialisasi (Horridge, 2006). **Pendeteksi fitur (*feature detector*)** adalah neuron pada sistem visual otak yang merespons pada fitur tertentu rangsangan. David hubel dan Torsten Wiesel (1965) memenangkan hadiah Nobel untuk penelitian mereka mengenai pendeteksi fitur. Dengan mencatat aktivitas *satu* neuron pada kucing ketika binatang ini melihat pola dengan ukuran bentuk warna dan gerakan yang berbeda, peneliti ini menemukan bahwa korteks visual memiliki neuron yang secara individual sensitif terhadap tipe garis dan sudut yang berbeda. Sebuah neuron mungkin langsung menunjukkan tanda-tanda aktivitas yang luar biasa ketika dirangsang oleh garis dengan sudut tertentu, tetapi neuron yang lain baru beraksi ketika rangsangan bergerak, dan mungkin neuron lain bergerak ketika objek pada medan penglihatan memiliki kombinasi sudut, ukuran, atau bentuk tertentu.

pendeteksi fitur Neuron pada sistem visual otak yang merespons fitur tertentu dari rangsangan.

Hubel dan Wiesel juga mencatat bahwa jika pada saat kecil anak kucing tidak menerima rangsangan visual tertentu, anak kucing tersebut kehilangan kemampuan untuk mempersepsikan bentuk ini. Hal ini menunjukkan bahwa mungkin ada periode kritis dari perkembangan visual, dan otak memerlukan rangsangan dalam tugasnya

mendelegasikan sumber dayanya terhadap tugas persepsi yang berbeda. Otak "belajar" memersepsi melalui pengalaman dari aspek krusial sensasi dan persepsi. Hal ini yang menjadi alasan mengapa pengalaman yang tidak biasa dari Michael May yang dijelaskan pada bagian awal penjelasan kita tentang sistem visual. Ketika tidak menerima rangsangan, otak akan mendistribusikan sumber dayanya untuk tugas yang lain.

Gambar 5.15

Jalur Visual ke dan melalui Otak Cahaya dari setiap sisi medan penglihatan jatuh ke arah berlawanan pada setiap retina. Informasi visual kemudian bergerak melalui saraf optik ke chiasma optik, di mana hampir kebanyakan informasi visual disilangkan menuju bagian otak yang berlawanan. Dari sana, informasi visual menuju lobus oksipital di bagian belakang otak. Seluruh persilangan ini berarti apa yang kita lihat pada bagian kiri medan penglihatan kita (di sini, perempuan yang lebih pendek dengan rambut gelap) dicatat pada bagian kanan otak kita, dan apa yang kita lihat di bagian kanan dari medan penglihatan (perempuan yang lebih tinggi dan pirang) dicatat pada bagian kiri otak kita.

Pemrosesan Paralel "Apa?" dan "Di mana" adalah dua pertanyaan mendasar dalam persepsi visual. Orang tidak hanya perlu tahu apa yang mereka lihat, tetapi juga harus mengetahui di mana letaknya agar dapat merespons dengan sesuai. Otak kita yang terorganisir dengan elegan ini memiliki dua jalur—disebut "apa" dan "di mana"—untuk menangani tugas penglihatan penting ini (Gambar 5.16) (Ungerleider & Mishkin, 1982).

Jalur "apa" terdapat pada pemrosesan informasi di lobus temporal mengenai apa objek tersebut termasuk warna, bentuk, dan tekstur. Sebagai contoh, daerah sepanjang jalur "apa" pada lobus temporal aktif ketika kita berusaha mengenali wajah seseorang. Pada kasus khusus saat bagian ini rusak, individu mengalami kesulitan mengenali orang yang mereka temui, meskipun mereka tahu mereka melihat sebuah wajah.

Jalur "di mana" memproses informasi mengenai lokasi objek, termasuk masukan mengenai pergerakan dan kedalaman objek. Jalur ini terletak pada lobus parietal. Pada kasus khusus, seorang perempuan yang mengalami kerusakan pada lobus parietalnya yang diaktifkan oleh gerakan mengalami kesulitan yang sangat besar ketika harus menyeberang jalan, karena ia tidak bisa membedakan mobil yang datang dengan mobil yang sedang diparkir (Zeki, 1991).

Jalur "apa" dan "di mana" adalah salah satu contoh **pemrosesan paralel (*parallel processing*)**, distribusi simultan informasi menuju jalur saraf yang berbeda. Pemrosesan paralel membantu informasi sensoris bergerak dengan cepat melalui otak (Altmann *et al*, 2007; Sestieri *et al*, 2006). Sistem sensoris yang mendesain pemrosesan informasi mengenai kualitas sensoris secara serial atau berurutan (seperti bentuk, warna, pergerakan, lokasi, dan seterusnya) akan terlalu lamban untuk kita mengikuti dunia yang berubah dengan sangat cepat. Ada bukti lain yang juga menunjukkan bahwa pemrosesan paralel juga terjadi pada sensasi sentuhan dan pendengaran (Ahveninen *et al*, 2006).

Penggabungan Meskipun "apa" dan "bagaimana" bekerja secara paralel, hubungan antar mereka menyatukan informasi sensoris menjadi satu kesatuan gambar yang kita lihat. Sebagai contoh, jika Anda melihat burung kakak tua, informasi visual mengenai burung tersebut masuk ke sistem visual melalui mata sebagai objek yang utuh. Akan tetapi seperti yang kita lihat, sistem sensoris membagi informasi visual ini dan meneruskannya ke jalur yang terdistribusi menuju neuron spesifik. Untuk melihat burung kakak tua secara utuh diperlukan proses penggabungan informasi.

Salah satu topik yang paling menarik pada persepsi visual saat ini adalah apa yang yang disebut oleh ahli neurosains sebagai **penggabungan (*binding*)**, penyatuan dan

pemrosesan paralel Distribusi simultan informasi menuju jalur saraf yang berbeda.

penggabungan Proses penyatuan dan integrasi apa yang telah diproses melalui berbagai jalur atau sel.

integrasi apa yang telah diproses oleh jalur yang berbeda atau sel yang berbeda (Olson *et al*, 2006). Penggabungan melibatkan aktivitas menyatukan aktivitas berbagai sel dan jalur. Jadi melalui penggabungan, Anda dapat mengintegrasikan informasi mengenai bentuk, ukuran, lokasi, warna, dan pergerakan burung kakak tua menjadi gambar burung kakak tua yang utuh pada korteks serebrum. Bagaimana penggabungan ini berlangsung secara pasti belum diketahui pada saat ini, tetapi proses ini merupakan fokus utama dari penelitian neurosains mengenai persepsi visual sekarang ini (Giersch *et al*, 2006; Taylor *et al*, 2006).

Peneliti menemukan bahwa semua neuron pada semua jalur yang diaktifkan oleh objek visual berdetak dengan frekuensi yang sama (Engel & Singer, 2001) dalam jaringan sel yang sangat luas di korteks serebrum. Set neuron ini sepertinya *bergabung* menjadi satu seluruh fitur dari objek menjadi persepsi yang terpadu.

Penglihatan Warna

Gambar 5.16

Jalur Apa dan di Mana pada Informasi Visual Jalur saraf paralel mengenai pemrosesan informasi mengenai karakteristik objek ("apa") dan lokasi ("di mana"). Perlu diperhatikan bahwa panah ada yang saling berhubungan antar dua jalur ini. Ketika jalur "apa" dan "di mana" membawa informasi ke bagian lain dari korteks serebrum, mereka tidak sepenuhnya terpisah. Hubungan antara jalur ini memberikan integrasi mengenai informasi "apa" dan "di mana".

Bayangkan betapa buramnya dunia tanpa warna. Museum seni yang dipenuhi dengan lukisan yang sangat luar biasa dalam penggunaan warna dan bunga-bunga, akan kehilangan keindahannya jika kita tidak bisa melihat warnanya. Kemampuan melihat warna berevolusi, dikarenakan hal ini memberikan keuntungan bagi binatang, termasuk kemampuan mendeteksi dan membedakan objek yang berbeda (Blake & Sekuler, 2006). Sebagai contoh, apakah buah bisa dimakan atau tidak tergantung dari tingkat kematangannya, yang direfleksikan dari warnanya.

Warna adalah pola dari respons saraf, dan bukan panjang gelombang itu sendiri yang menghasilkan penglihatan warna (Solomon & Lennie, 2007; Vanni *et al*, 2006). Penelitian mengenai penglihatan warna manusia menggunakan metode psikologi telah memiliki sejarah yang panjang dan solid. Satu abad sebelum adanya metode untuk mempelajari dasar anatomi dan neurofisiologis dari persepsi warna, penelitian psikologis telah menemukan banyak prinsip dasar dari sistem penglihatan warna kita. Penelitian ini menghasilkan dua teori utama. Teori trikromatis dan teori proses berlawanan, dan keduanya ternyata sama-sama benar.

Teori trikromatis (*trichromatic theory*) menyatakan bahwa persepsi warna dihasilkan oleh tiga tipe reseptor (sel kerucut pada retina) yang secara khusus sensitif tetapi bertumpang tindih terhadap rentang panjang gelombang tertentu. Teori trikromatis mengenai penglihatan diajukan oleh Thomas Young pada tahun 1802 dan dikembangkan oleh Hermann von Helmholtz pada tahun 1852). Teori ini didasari dari eksperimen mengenai kemampuan mencocokkan warna pada manusia, yang menunjukkan bahwa seseorang dengan penglihatan yang normal dapat mencocokkan warna apa pun pada spektrum dengan mengombinasikan tiga panjang gelombang yang lain. Dalam

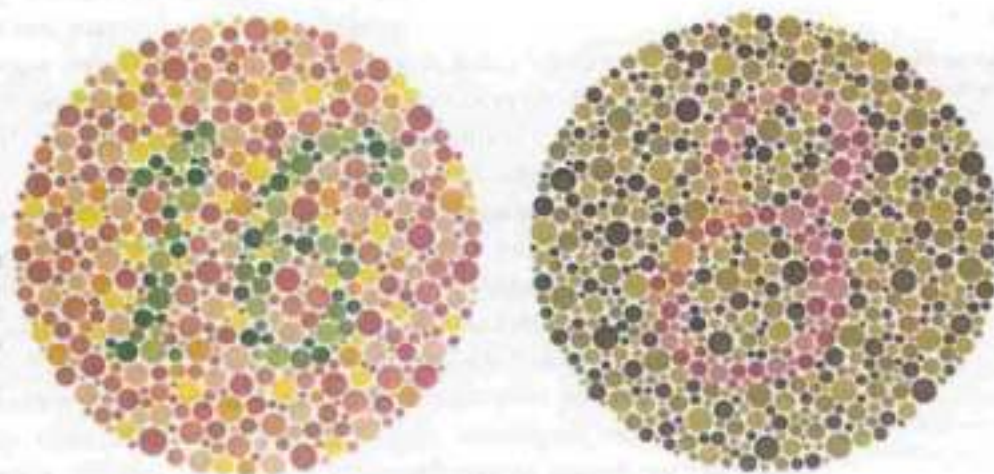
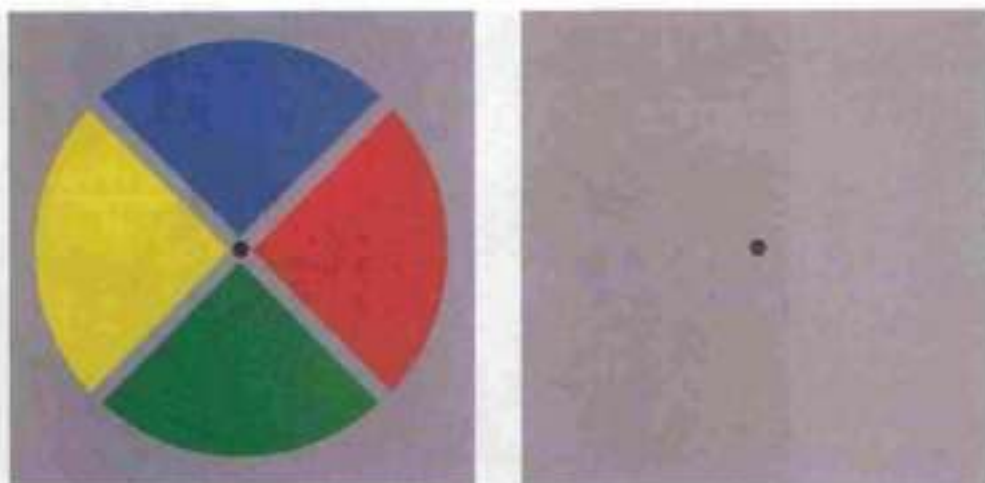
teori trikromatik Teori yang menyatakan bahwa persepsi warna dihasilkan oleh tiga tipe reseptor (sel kerucut pada retina) yang sensitif pada rentang panjang gelombang tertentu, tetapi masih saling bertumpang tindih.

eksperimen ini, seseorang diberikan cahaya dengan satu panjang gelombang, dan diminta untuk mengombinasikan tiga cahaya dengan panjang gelombang yang lain agar sama dengan warna lampu yang pertama. Mereka bisa melakukan ini dengan mengubah intensitas relatif dari ketiga lampu sampai kombinasi ketiganya tidak dapat dibedakan dari lampu pertama. Young dan Helmholtz berpendapat bahwa, jika kombinasi tiga panjang gelombang dengan intensitas yang berbeda tidak bisa dibedakan dari satu panjang gelombang yang murni, sistem visuslah yang seharusnya mendasari persepsinya terhadap warna dari respons relatif tiga sistem reseptor.

Penelitian mengenai kekurangan pada penglihatan warna yang sering kali disebut buta warna (Gambar 5.17) memberikan bukti lain terhadap teori trikromatis. Istilah *buta warna* (*color blind*) adalah istilah yang menyesatkan, karena mengesankan bahwa orang yang buta warna tidak dapat melihat warna sama sekali. Buta warna total adalah sebuah kejadian yang jarang; kebanyakan orang yang buta warna, dengan mayoritas laki-laki, dapat melihat sebagian warna, tetapi tidak bisa melihat warna yang lain. Buta warna yang dialami tergantung dari mana dari ketiga bentuk kerucut yang tidak bekerja (Deeb, 2006). Ketiga sistem kerucut itu adalah hijau, merah, dan biru. Dalam bentuk buta warna yang paling umum, kerucut hijau tidak berfungsi, sehingga membuat hijau tidak bisa dibedakan dari kombinasi merah, dan biru tertentu. Eksperimen pencocokan warna oleh orang dengan buta warna model ini menunjukkan bahwa mereka hanya perlu dua warna yang lain untuk menyamai warna yang murni, sehingga mereka disebut memiliki persepsi warna dikromatik. *Dichromats* adalah orang yang hanya memiliki dua macam kerucut. *Trichromats* memiliki tiga macam kerucut reseptor dan memiliki penglihatan warna yang normal.

Pada tahun 1878, psikolog Jerman Ewald Hering mengamati bahwa beberapa warna tidak bisa ada secara bersamaan, sedangkan warna lain bisa. Sebagai contoh, akan sangat mudah membayangkan biru kehijauan atau kuning kemerahan, tetapi hampir tidak mungkin membayangkan hijau kemerahan atau kuning kebiruan. Hering juga memerhatikan bahwa teori trikromatik tidak bisa menjelaskan dengan baik tentang *pascacitraan* (*afterimage*). Sensasi yang tetap ada setelah rangsangan dihilangkan (Lihat Gambar 5.18 untuk merasakan *pascacitraan*). *Pascacitraan* pada warna adalah hal yang

Gambar 5.17

Contoh Rangsangan untuk Menguji Buta Warna Orang dengan penglihatan yang normal, melihat angka 16 pada lingkaran kiri dan nomor 8 pada lingkaran kanan. Orang yang buta warna merah-hijau mungkin hanya melihat 16, hanya 8, atau tidak sama sekali. Tes buta warna yang lengkap menggunakan 15 rangsangan.

Gambar 5.18

Pascacitraan Negatif—Warna Komplementer Jika Anda menatap titik di panel berwarna pada kotak kiri selama beberapa saat, kemudian menatap kotak abu-abu di kanan, Anda akan melihat hue komplementer dari warna aslinya. Biru akan terlihat kuning, merah sebagai hijau, hijau sebagai merah, dan kuning sebagai biru. Pasangan warna ini menunjukkan bahwa reseptor warna pada mata sepertinya sensitif sebagai pasangan. Satu warna dimatikan ketika Anda berhenti melihat panel warna lain pada reseptor aktif secara singkat. Efek pascacitraan ini akan lebih terlihat dengan warna yang cerah.

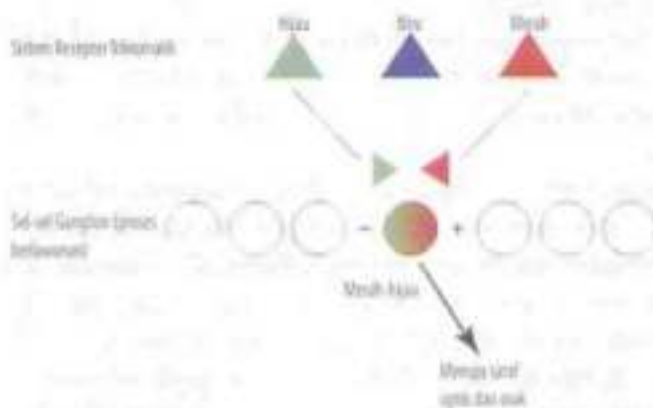
biasa dan melibatkan warna komplementer. Salah satu contoh *pascacitraan* terjadi ketika menatap layar komputer dengan warna hijau seperti yang sering digunakan di banyak perusahaan. Bekerja seharian dengan komputer seperti itu dapat menyebabkan objek berwarna putih di dinding terlihat kemerahan. Sebaliknya ketika Anda melihat warna merah terlalu lama, akan ada *pascacitraan* hijau. Jika Anda melihat warna kuning terlalu lama, akan ada *pascacitraan* biru. *Pascacitraan* seperti ini adalah salah satu contoh pemrosesan dari bawah-ke-atas.

Hasil pengamatan Hering membuat ia berpendapat bahwa sistem visual memperlakukan warna sebagai pasangan komplementer: merah-hijau dan biru-kuning. Pandangan Hering dikenal dengan nama **teori proses berlawanan (*opponent-process theory*)** yang menyatakan bahwa sel dalam sistem visual merespons pada warna merah-hijau dan biru-kuning; sel tertentu dapat diaktifkan oleh merah dan dihambat oleh hijau, sedangkan sel lain diaktifkan oleh kuning dan dihambat oleh biru. Peneliti menemukan bahwa teori proses berlawanan memang dapat menjelaskan *pascacitraan* (Hurvich & Jameson, 1969; Jameson & Hurvich, 1989). Jika Anda menatap merah, sebagai contoh, sistem merah-hijau Anda akan "lelah", dan ketika Anda mengalihkan pandangan, sistem ini memulihkan diri, sehingga Anda merasakan *pascacitraan* hijau. Jika Anda menggabungkan warna berlawanan dengan jumlah yang sama, seperti biru dan kuning, Anda akan melihat warna abu-abu; Gambar 5. 19 menjelaskan mengenai prinsip ini.

teori proses berlawanan teori yang menyatakan bahwa sel pada sistem visual merespons pada warna merah-hijau dan biru-kuning; sel tertentu dapat diaktifkan oleh merah dan dihambat oleh hijau, sedangkan sel lain diaktifkan oleh kuning dan dihambat oleh biru.

Jika teori trikromatis mengenai persepsi warna benar dan kita benar-benar memiliki tiga macam reseptor kerucut seperti yang diramalkan oleh Young dan Helmholtz, bagaimana mungkin teori proses berlawanan juga benar? Jawaban yang benar adalah bahwa kerucut merah, biru, dan hijau pada retina terhubung dengan sel ganglion pada retina dengan cara tertentu, sehingga kode tiga warna ini langsung diterjemahkan menjadi kode proses berlawanan (Gambar 5.20). sebagai contoh, kerucut hijau akan menghambat dan kerucut merah akan mengaktifkan sel ganglion tertentu. Sehingga *kedua* teori,

Gambar 5.19

Roda Warna Warna pada arah berlawanan satu sama lain akan menghasilkan abu-abu netral jika dicampur.

Gambar 5.20

Teori Trikromatik dan Proses Berlawanan: Transmisi Informasi Warna di Retina Kerucut sensitif terhadap cahaya hijau, biru, atau merah membentuk sistem reseptor trikromatik di retina. Ketika informasi diteruskan ke sel-sel ganglion retina, sel-sel proses berlawanan diaktifkan. Seperti yang dilihat di sini, sel ganglion retina dihambat oleh kerucut hijau (–) dan diaktifkan oleh kerucut merah (+) menghasilkan informasi warna merah-hijau.

trikromatis dan proses berlawanan, adalah benar—mata dan otak menggunakan kedua metode ini untuk mengode warna.

Diskusi mengenai teori penglihatan warna ini mengilustrasikan fitur penting dalam psikologi: Ilmu sering kali maju ketika ide yang bertentangan diajukan dan diselidiki, pada kebanyakan kasus seperti pada penglihatan warna, ide atau sistem yang kelihatannya berlawanan, ternyata sama-sama terbukti dan bahkan akan bekerja dengan lebih baik jika dikombinasikan.

Memersepsikan Bentuk, Kedalaman, Gerakan, dan Konstanta

Memersepsikan rangsangan visual berarti mengorganisasi dan menginterpretasi potongan-potongan informasi yang dikirim mata ke korteks visual. Informasi mengenai dimensi dari apa yang kita lihat sangat penting dalam proses ini. Salah satu dimensinya antara lain yaitu bentuk, kedalaman, gerakan, dan konstanta.

Bayangkan mengenai dunia yang terlihat dan bentuknya—bangunan di antara langit, kapal di kejauhan, atau huruf pada halaman ini. Kita dapat melihat bentuk-bentuk ini, karena mereka memiliki tanda yang berbeda dari lainnya dengan adanya *kontur* (*contour*), lokasi adanya perubahan tingkat kecerahan yang tiba-tiba (Breitmeyer *et al*, 2006; Van Es,

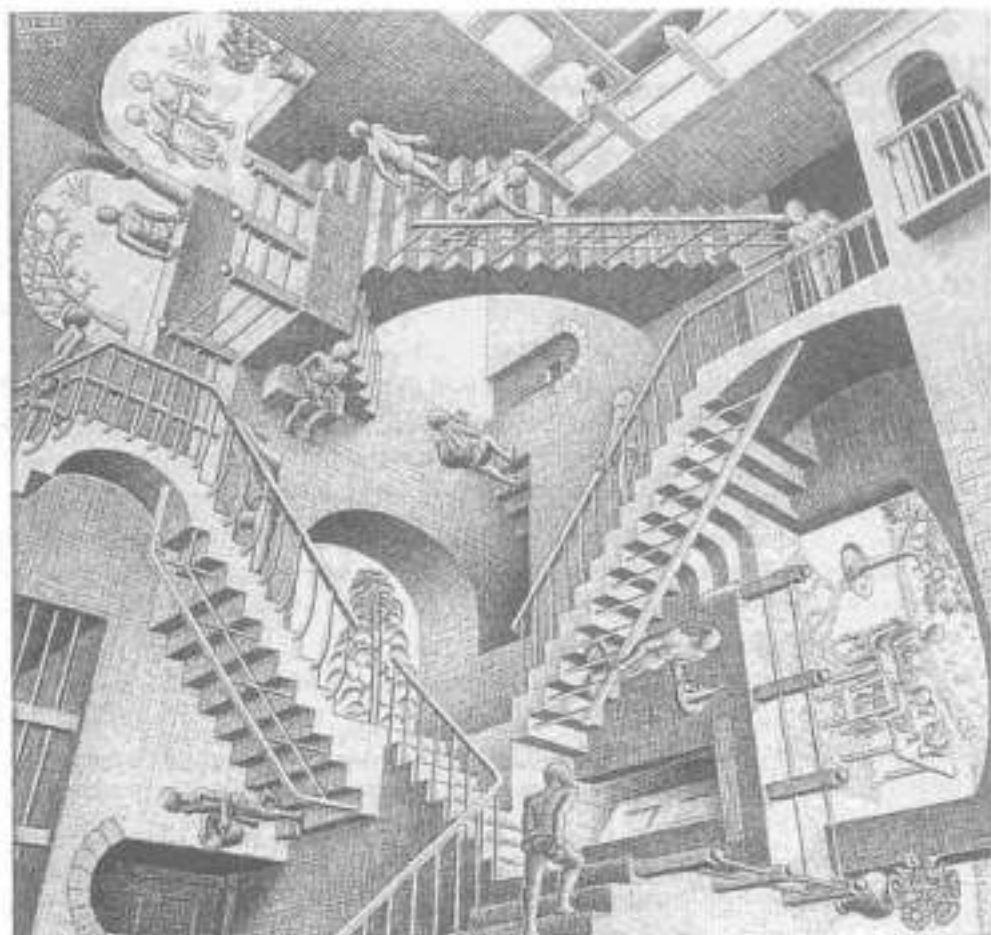
hubungan bentuk-latar Sebuah prinsip di mana individu mengatur medan persepsi menjadi rangsangan yang menonjol (bentuk) dan yang diabaikan (latar).

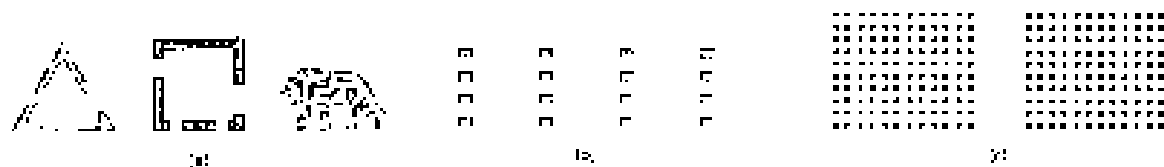
psikologi gestalt Aliran psikologi yang menekankan bahwa orang cenderung mengatur persepsi mereka menurut pola-pola tertentu.

Vladusich, & Cornelissen, 2007). Sekarang pikirkan mengenai huruf di halaman ini. Ketika Anda melihat halaman ini, Anda melihat huruf yang memiliki bentuk dalam sebuah medan atau latar belakang—halaman putih. **Hubungan bentuk-latar (*figure-ground relationship*)** adalah prinsip kita dalam mengorganisasi medan persepsi kita menjadi rangsangan yang menonjol (*bentuk*) dan sisanya (*latar* atau *latar belakang*). Biasanya, prinsip ini bekerja dengan sangat baik bagi kita. Akan tetapi, beberapa hubungan bentuk-latar sangat ambigu dan sulit untuk menyatakan perbedaan bentuk dan latar. Salah satu hubungan ambigu antara bentuk-latar diperlihatkan pada Gambar 5.21. ketika Anda melihat gambar itu, persepsi Anda mungkin akan berubah-ubah dari melihat dua wajah yang berhadapan kemudian melihat sebuah piala (*goblet*). Hasil karya seniman M. C Escher yang tidak memberikan lokasi spasial dan petunjuk kedalaman juga mengilustrasikan ambiguitas betuk-latar (Gambar 5.22).

Salah satu aliran psikologi yang tertarik dengan bagaimana kita memersepsikan benda adalah **Psikologi Gestalt (*gestalt psychology*)**. Menurut aliran ini orang biasanya mengatur persepsi mereka berdasarkan pola tertentu (*gestalt* adalah bahasa Jerman untuk "penyusunan" atau "bentuk"). Satu prinsip utama psikologi gestalt adalah sebuah keseluruhan sangat berbeda

Gambar 5.21

Pola Bentuk-Latar yang Berubah Apakah Anda melihat siluet sebuah piala atau sepasang wajah dalam gambar?

Gambar 5.22

Penggunaan Hubungan Bentuk-Latar yang Sangat Rumit dalam Karya Escher Relativity (1938) Jika Anda baru di kampus Anda, Anda mungkin akan melihat peta seperti mahasiswa. Perlu dicatat bahwa ketika mata Anda berusaha menelusuri tangga tertentu, otak Anda berusaha memahami gambar yang kacau balau ini.

Gambar 5.23

Prinsip Gestalt Mengenai Pelengkapan, Kedekatan dan Kesamaan (a) pelengkapan [illegible]

dari jumlah total bagian-bagiannya. Sebagai contoh, ketika kita menonton film, "gerakan" yang kita lihat pada film tidak bisa ditemukan pada film itu sendiri; jika kita memperhatikan film tersebut, Anda hanya akan melihat bingkai-bingkai yang terpisah. Akan tetapi, ketika Anda menonton film tersebut, bingkai tersebut bergerak melewati sumber cahaya dengan jumlah tertentu setiap detiknya, Anda mempersepsikan keseluruhan itu sangat berbeda dari bingkai berbeda pada film tersebut yang merupakan bagian dari film. Sehingga, ribuan titik kecil (bagian) menghasilkan gambar (keseluruhan) di surat kabar atau layar komputer.

Hubungan bentuk-latar juga merupakan salah satu prinsip gestalt. Tiga prinsip gestalt yang lain adalah pelengkapan, kedekatan, dan kesamaan. Prinsip *pelengkapan* (*closure*) menyatakan bahwa ketika individu melihat bentuk yang tidak lengkap atau terpisah, mereka akan mengisi ruang yang kosong dan melihat bentuk yang lengkap (Gambar 5. 23a). Prinsip *kedekatan* (*proximity*) menyatakan bahwa ketika objek-objek terletak berdekatan, orang akan cenderung mengelompokkannya menjadi satu (Gambar 5.23.b). Prinsip *kesamaan* (*similarity*) menyatakan ketika objek-objek memiliki bentuk yang sama, individu cenderung mengelompokkannya bersama (Gambar 5.23c).

Persepsi Kedalaman Gambar yang tampil pada retina kita berbentuk 2 dimensi, tetapi secara menakjubkan kita bisa melihat dunia tiga dimensi. ***Persepsi kedalaman*** (***depth perception***) adalah kemampuan mempersepsi objek secara tiga dimensi. Lihat di sekitar Anda. Anda tidak melihat sekitar Anda sebagai sesuatu yang datar. Anda melihat sebagian objek lebih jauh dan lebih dekat. Sebagian objek saling tumpang tindih. Pemandangan dan objek yang Anda lihat memiliki kedalaman. Bagaimana Anda melihat kedalaman? Untuk melihat kedalaman dunia, kita menggunakan dua macam informasi atau isyarat—binokular dan monokular.

Karena kita memiliki dua mata, kita memiliki dua sudut pandang terhadap dunia, satu dari setiap mata. Isyarat **binokular** adalah isyarat kedalaman yang bergantung pada kombinasi gambar pada mata kiri dan mata kanan dan cara kedua mata bekerja sama. Gambar yang dihasilkan sedikit berbeda karena kedua mata berada pada posisi yang berbeda. Coba angkat tangan anda sekitar 10 inci dari mata anda. Secara bergantian tutup mata kiri dan mata kanan anda, sehingga hanya ada satu mata yang terbuka. Gambar tangan anda akan terlihat bergerak maju mundur karena gambar mata anda berada pada tempat yang sedikit berbeda pada retina kiri dan kanan. *Disparitas* atau perbedaan antara gambar dari kedua mata adalah isyarat binokular yang digunakan otak untuk menentukan kedalaman atau jarak sebuah objek. Kombinasi dari dua gambar di otak dan disparitas di antara keduanya di mata memberikan kita informasi mengenai ketigadimensian dunia (Ding & Sperling, 2006).

Persepsi mengenai kedalaman yang berasal dari disparitas dapat ditunjukkan dengan Gambar 5.24, berdasarkan prinsip informasi stereoskopis dari satu gambar dua dimensi (Farell, 2006; Groove *et al.* 2006). Bentuk tampilan seperti ini menjadi sangat populer dan

dapat ditemukan pada buku seni, kartu ucapan dan poster pada toko khusus. Pada akhir abad 19, stereograf juga sama populernya ketika *stereoviewer* dapat diperoleh dengan mudah.

Selain menggunakan isyarat binokular untuk memperoleh ide mengenai kedalaman objek, kita juga menggunakan **isyarat monokular** (*monocular cue*), atau isyarat kedalaman, yang tersedia pada gambar dari satu mata, baik kiri maupun kanan. Isyarat yang sangat kuat ini dalam situasi normal dapat memberikan kesan kedalaman yang sangat kuat. Coba tutup salah satu mata Anda—persepsi Anda mengenai dunia masih mempertahankan kualitas tiga dimensinya. Beberapa contoh isyarat monokular adalah sebagai berikut:

1. *Ukuran yang familier*: Isyarat mengenai kedalaman dan jarak objek berdasarkan apa yang telah kita pelajari dari pengalaman mengenai ukuran standar objek. Kita mengetahui seberapa besar kecenderungan ukuran jeruk, sehingga kita dapat mengira seberapa jauh sebuah jeruk dari ukurannya pada retina.
2. *Tinggi pada medan penglihatan*: Jika seluruh hal lain sama, maka objek yang berada pada posisi yang lebih tinggi pada gambar akan dilihat sebagai lebih jauh.
3. *Sudut pandang linier*: Objek yang lebih jauh mengambil ruang yang lebih sedikit pada retina. Seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.25, ketika objek surut semakin jauh, garis paralel di pemandangan akan menyatu.
4. *Tumpang tindih*: Objek yang menutupi atau hanya menunjukkan sebagian objek lain dipersepsikan lebih dekat.
5. *Bayang-bayang*: Isyarat ini mengubah persepsi berdasarkan posisi cahaya dan posisi pengamat. Coba bayangkan telur di bawah lampu meja. Jika Anda berjalan mengelilingi meja, Anda akan melihat pola bayang-bayang yang berbeda pada telur.
6. *Perubahan tekstur*: Tekstur akan menjadi lebih rapat dan lebih halus jika semakin jauh dari pengamat (Gambar 5.26).

Persepsi kedalaman adalah hal yang sangat menarik bagi seniman yang berusaha melukis dunia tiga dimensi pada kanvas dua dimensi. Seniman sering kali menggunakan isyarat monokular untuk memberikan kesan kedalaman pada lukisan mereka. Bahkan, isyarat monokular digunakan secara luas oleh seniman sehingga mereka juga disebut *isyarat pictorial* (*pictorial cue*).

Persepsi kedalaman adalah adaptasi yang sangat kompleks. Seseorang yang hanya memiliki satu mata yang berfungsi tidak akan melihat kedalaman seperti yang dialami oleh orang dengan dua mata yang normal. Kelainan mata yang lain juga dapat mengakibatkan kurangnya persepsi kedalaman. Oliver Sacks (2006) menggambarkan kasus Susan Barry, perempuan yang terlahir dengan mata juling. Operasi untuk memperbaiki matanya membuat ia normal secara kosmetik, tetapi ia tidak bisa memersepsikan kedalaman seumur hidupnya. Sebagai seorang dewasa, ia bertekad untuk bisa melihat kedalaman. Dengan bantuan seorang dokter, ia menemukan kacamata khusus dan melakukan latihan otot mata khusus untuk meningkatkan kemungkinan memersepsi dalam tiga dimensi. Ini adalah sebuah proses yang lama dan panjang. Akan tetapi, pada suatu hari benda-benda mulai "menonjol"—seperti yang mungkin Anda rasakan ketika menonton film "3-D". Meskipun Barry sukses dalam beradaptasi pada dunia visual "datar" ia menyadari bahwa mengandalkan isyarat monokular tidak sama dengan mengalami dunia visual yang kaya

persepsi kedalaman
kemampuan memersepsi objek secara tiga dimensi

isyarat monokular
isyarat kedalaman yang tersedia pada gambar dari salah satu mata, baik kiri maupun kanan

isyarat pictorial
isyarat kedalaman yang digunakan pada lukisan.

Gambar 5.25

Seniman Menggunakan Isyarat Monokular Sudut Pandang Linier Seniman pemandangan alam terkenal J. M. W. Turner menggunakan sudut pandang linier untuk membentuk perspektif kedalaman pada *Rain, Steam, and Speed*.

dengan pandangan binokular. Ia menggambarkan bunga tiba-tiba terlihat "mengembang". Ia mengatakan bagaimana "benda biasa terlihat luar biasa" ketika ia melihat daun di pepohonan, kursi yang kosong dan pintu kantornya terlihat menonjol dari latar belakang. Untuk pertama kalinya ia memiliki perasaan berada di dunia yang ia lihat.

Persepsi Gerak Persepsi gerak memainkan peranan penting terhadap kelangsungan hidup berbagai spesies (Murakami, 2006; Webb, 2007). Bahkan, bagi beberapa binatang, persepsi gerak sangat kritis bagi kelangsungan hidup. Baik pemangsa maupun mangsa mereka bergantung pada kemampuan mereka mendeteksi gerak dengan cepat. Katak dan vertebrata sederhana lainnya mungkin tidak melihat benda, kecuali benda tersebut bergerak. Sebagai contoh, jika lalat yang mati tergantung tanpa bergerak di depan katak, katak tersebut tidak dapat merasakan mangsanya tersebut. Sel pendeteksi serangga pada retina katak terprogram hanya untuk menangkap pergerakan.

Gambar 5.26

Perubahan Tekstur Perubahan tekstur menghasilkan kesan kedalaman pada permukaan yang datar

Jika retina katak dapat mendeteksi gerakan, retina manusia dan primata lain tidak. Menurut seorang ahli neurosains, "Semakin bodoh seekor binatang, semakin 'pintar' retina mereka" (Baylor, 2001). Pada manusia, otak mengambil alih tugas menganalisis gerakan melalui jalur yang sangat terspesialisasi (Kamitani & Tong, 2006). Ingat dari diskusi kita mengenai jalur otak "di mana" yang terlibat dalam pendeteksian gerakan.

Bagaimana manusia memersepsi gerakan? Pertama, kita memiliki neuron yang terspesialisasi untuk mendeteksi gerak. Kedua, umpan balik dari tubuh kita mengatakan

pada kita apakah kita bergerak atau orang atau objek lain yang bergerak. Sebagai contoh, Anda menggerakkan otot mata Anda ketika Anda melihat bola yang bergerak ke arah Anda. Ketiga, lingkungan yang kita lihat memberikan isyarat yang kaya mengenai informasi mengenai pergerakan (Badler & Heinen, 2006; Engel, Remus, & Sainath, 2006). Sebagai contoh, ketika kita lari, sekeliling kita terlihat seperti bergerak.

Gambar 5.27

Pergerakan Pascapencitraan Ini adalah salah satu contoh pola geometris yang menghasilkan pascapencitraan yang dapat menimbulkan persepsi gerakan. Tatap bagian tengah dari pola ini selama sekitar 30 detik, kemudian lihatlah sebuah kertas kosong. Anda akan memersepsikan gerakan memutar pada kertas tersebut.

Para psikolog tertarik mengenai pergerakan yang nyata dan **pergerakan yang tampak (*apparent movement*)**, yaitu ketika sebuah objek diam, tapi kita memersepsikannya bergerak. Pergerakan yang tampak dapat kita rasakan di teater film IMAX. Ketika melihat film tentang pendakian Gunung Everest, Anda mungkin merasa kehabisan napas ketika medan pandangan Anda dipenuhi dengan gambar yang menakjubkan. Di studio tanpa tempat duduk, penonton sering kali diperingatkan untuk memegang pegangan tangan karena pergerakan yang dipersepsikan terlihat sangat nyata sehingga mereka mungkin akan jatuh. Pada studio dengan tempat duduk, layar didesain agar sama dengan lengkungan pandangan periferi (baik vertikal maupun horizontal), dan tempat duduk di letakkan di undakan untuk memberikan perasaan benar-benar dikelilingi oleh pengalaman tersebut.

Dua bentuk pergerakan yang tampak adalah pergerakan *stroboscopic* dan pergerakan pascapencitraan. *Gerakan stroboscopic* (*stroboscopic motion*) adalah ilusi pergerakan yang diciptakan ketika rangsangan yang cepat pada bagian retina yang berbeda (Sokolof & Pavlova, 2006). Gambar bergerak adalah salah satu bentuk pergerakan stroboscopic. Pergerakan pascapencitraan terjadi ketika kita melihat pergerakan yang terus meneruskan melihat ke permukaan yang lain, yang akan muncul adalah pergerakan ke arah yang berlawanan (Bulakowski, Koldewyn, & Whitney, 2007; Shim & Cavanaugh, 2006). Gambar 5.27 memberikan kesempatan bagi anda untuk mengalami pergerakan pascapencitraan.

Konstanta Persepsi Gambar retina selalu berubah. Akan tetapi, meskipun rangsangan yang jatuh ke retina kita berubah ketika kita bergerak menjauh dan mendekat dari objek atau ketika kita melihat objek dari orientasi yang berbeda, pada lingkungan yang gelap atau terang, persepsi kita terhadap benda tersebut tetap sama. **Konstanta persepsi (*perceptual constancy*)** adalah pengenalan bahwa objek bersifat konstan, meskipun masukan sensoris mengenai benda tersebut berubah.

Kita mengalami tiga tipe konstanta persepsi: konstanta ukuran, konstanta bentuk, dan konstanta kecerahan. *Konstanta ukuran* (*size constancy*) adalah pengenalan bahwa objek akan berukuran sama meskipun gambar retina objek tersebut kita berubah (Gambar 5.28). *Konstanta bentuk* (*shape constancy*) adalah pengenalan bahwa objek tetap mempertahankan bentuk yang sama meskipun orientasinya terhadap kita berubah. Lihat sekeliling anda. Anda mungkin akan melihat objek dengan berbagai bentuk—meja dan kursi contohnya. Jika Anda berjalan berkeliling ruangan, Anda akan melihat objek ini dari sisi dan sudut pandang yang berbeda. Meskipun gambar retina dari objek berubah ketika Anda berjalan, Anda tetap memersepsikan bahwa benda tersebut memiliki bentuk yang sama (Gambar 5.29). *Konstanta kecerahan* (*brightness constancy*) adalah pengenalan bahwa objek mempertahankan derajat kecerahannya, meskipun jumlah cahaya yang berbeda jatuh di permukaannya. Sebagai contoh, terlepas dari apakah Anda membaca buku ini dalam ruangan atau di luar ruangan, halaman yang putih dan cetakan yang berwarna hitam tidak akan terlihat berbeda bagi Anda dalam derajat keputihan atau kehitamannya.

pergerakan yang tampak Persepsi bahwa benda yang diam bergerak.

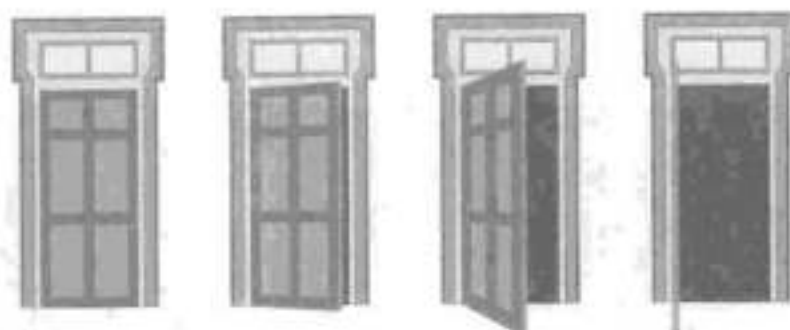
konstanta persepsi Pengenalan bahwa objek bersifat konstan, meskipun masukan sensoris mengenai benda tersebut berubah.

Gambar 5.28

Konstanta Ukuran Meskipun gambar retina dari balon udara ini berbeda, kita masih menyadari bahwa balon-balon ini kurang lebih sama ukurannya. Hal ini mengilustrasikan prinsip konstanta ukuran.

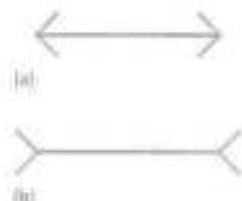
Bagaimana kita dapat menyelesaikan perbedaan antara gambar retina sebuah objek dan bentuk, ukuran, dan kecerahan sebenarnya? Pengalaman adalah hal yang sangat penting. Sebagai contoh, terlepas dari seberapa jauh Anda dari mobil Anda, Anda mengetahui seberapa besar ukurannya. Jarak isyarat binokular dan monokular juga memberikan informasi mengenai ukuran sebuah objek. Kebanyakan ilusi visual dipengaruhi oleh persepsi kita mengenai konstanta ukuran.

Ilusi

Interpretasi persepsi kita biasanya benar. Sebagai contoh, berdasarkan perbedaan warna dan tekstur, kita dapat menyimpulkan bahwa ada anjing di atas keset kaki. Berdasarkan penambahan yang kontinu pada ukuran, kita dapat menyimpulkan bahwa terdapat kereta yang datang ke arah kita. Akan tetapi, kadang-kadang interpretasi atau kesimpulan dapat saja salah, dengan hasilnya menjadi sebuah ilusi (*illusion*).

Gambar 5.29

Konstanta Bentuk Berbagai gambar yang dipresentasikan dari pintu yang terbuka cukup beragam, tetapi Anda tetap mempersepsikan pintu yang berbentuk kotak.

Ilusi visual Ketidaksesuaian antara kenyataan dan perwakilan persepsinya.

Sebuah **ilusi visual** (***visual illusion***) muncul ketika terjadi ketidaksesuaian antara kenyataan dan perwakilan persepsi mengenai hal ini. Ilusi adalah sebuah hal yang tidak benar, tetapi bukan sesuatu yang abnormal. Hal ini dapat memberikan kita gambaran mengenai bagaimana proses persepsi kita bekerja (Eagleman & Sejnowski, 2007; Jazayeri & Movshon, 2007). Lebih dari 200 tipe ilusi telah ditemukan. Berikut ini adalah 6 di antaranya.

Gambar 5.30

Ilusi Müller-Lyer Dua garis yang sama panjang, meskipun (b) terlihat lebih panjang dibandingkan (a). Ilusi ini diciptakan oleh Franz Müller-Lyer pada akhir abad ke-19.

Gambar 5.31

Ilusi Horizontal-Vertikal Garis vertikal terlihat lebih panjang dibandingkan dengan garis horizontal, tetapi panjang kedua garis tersebut sama.

Gambar 5.32

Ilusi Ponzo Garis di atas terlihat lebih panjang dibandingkan garis di bawah, tetapi panjang kedua garis tersebut sama.

Salah satu ilusi visual yang terkenal adalah ilusi Müller-Lyer (*Müller-Lyer illusion*), digambarkan pada Gambar 5.30. Kedua garis horizontal itu memiliki panjang yang sama persis, meskipun (b) terlihat lebih panjang dibanding (a). Salah satu ilusi lainnya adalah ilusi horizontal-vertikal (*horizontal-vertical illusion*), garis vertikal terlihat lebih panjang dibandingkan dengan garis horizontal meskipun keduanya sama (Gambar 5.31). Pada ilusi Ponzo (*Ponzo illusion*), garis di atas terlihat lebih panjang dibandingkan dengan garis di bawah (Gambar 5.32).

Mengapa ilusi ini menipu kita? Salah satu alasan adalah kita secara salah menggunakan isyarat tertentu untuk mempertahankan konstanta ukuran. Sebagai contoh, pada ilusi Ponzo kita melihat garis di atas sebagai garis yang lebih jauh (ingat, objek yang lebih di atas dalam gambar dipersepsikan sebagai objek yang lebih jauh). Ilusi Müller-Lyer tidak dengan mudah dapat dijelaskan. Kita mungkin menilai garis dengan membandingkan bagian yang salah di gambar. Sebagai contoh, ketika sayap yang ada memiliki warna yang berbeda pada ilusi Müller-Lyer ini, ilusinya menjadi tidak terlalu jelas (Coren & Girus, 1972).

Salah satu ilusi lain yang terkenal adalah ilusi bulan (Gambar 5.33). Bulan memiliki diameter 2.000 mil dan berjarak 289.000 mil. Oleh karena baik ukuran

Gambar 5.33

Ilusi Bulan Ketika bulan berada di horizon, ia akan terlihat lebih besar dibandingkan ketika berada di atas kepala.

maupun jaraknya dari kita berada di luar pengalaman kita, kita mengalami kesulitan menilai sejauh mana benda tersebut. Ketika bulan berada tinggi di angkasa, tepat di atas kita, hanya sedikit informasi yang ada untuk membantu kita menilai jaraknya—tidak ada perubahan tekstur ataupun isyarat stereoskopik yang ada, sebagai contoh. Akan tetapi, ketika bulan berada di horizon, kita dapat menilainya dengan menghubungkannya dengan objek yang familier—sebagai contoh, pohon dan bangunan yang membuatnya terlihat lebih jauh. Hasilnya adalah kita memperkirakan ukuran bulan jauh lebih besar ketika berada di horizon dibandingkan ketika berada di atas kepala kita (Kaufman *et al*, 2007).

Garpu tala iblis (*devil's tuning fork*) adalah salah satu ilusi yang menakjubkan. Lihat Gambar 5.34 selama sekitar 30 detik; kemudian tutup buku ini. Sekarang coba gambar garpu tala tadi. Pasti Anda akan menemui kesulitan untuk menggambarkannya, atau mungkin mustahil. Mengapa? Lihat kembali gambar tadi dengan teliti, Anda akan melihat bahwa isyarat kedalaman gambar ini sangat ambigu.

Pada contoh ilusi terakhir, kita tidak sadar ketika sebuah wajah yang diperlihatkan terbalik "dipermak". Lihat Gambar 5.35—Anda mungkin mengenali bahwa ini adalah gambar wajah presiden George W. Bush yang terkenal. Pada sebuah foto yang nampak wajar ini, bagian mata dan mulut telah di potong dari foto aslinya dan di tempel kembali secara terbalik. Jika Anda membalik buku ini, bentuk yang aneh ini akan jelas terlihat. Ilusi "bush" ini terlihat karena bagian mulut sangat tidak sesuai dengan batas yang ada, dan kita tidak bisa merespons ekspresi ini. Kita mungkin juga tidak bisa mengatakan bagian manakah yang menjadi bagian atas dari mulut pada foto ini.

Gambar 5.34

Garpu Tala Iblis Sebuah contoh representasi dua dimensi terhadap bentuk tiga dimensi yang mustahil

Gambar 5.35

Mengapa Gambar Wajah yang Terkenal Ini Terlihat Sangat Berbeda Ketika Anda Membalik Buku Ini?

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

2. **Menjelaskan bagaimana sistem visual memungkinkan kita untuk melihat dan dengan berkomunikasi dengan otak memersepsikan dunia**
   - Jelaskan sifat dasar cahaya dan bagaimana ia dideteksi dan ditransduksi menjadi impuls saraf di mata manusia.
   - Gambarkan bagaimana impuls saraf diproses di otak dan dibentuk kembali menjadi gambar tunggal.
   - Diskusikan mengenai teori trikromatis dan proses berlawanan mengenai penglihatan terhadap warna.
   - Sebutkan bagaimana bentuk, kedalaman, pergerakan, dan konstanta persepsi memungkinkan kita mengubah gambar datar menjadi objek dan pemandangan tidak dimensi.
   - Beri penjelasan ilusi visual dan beri contoh.

   Coba pikirkan paling tidak satu ilusi persepsi yang melibatkan indra lain selain penglihatan.

3. Sistem Auditori

Memahami bagaimana sistem auditori mencatat bunyi dan bagaimana sistem ini tersambung dengan otak untuk memersepsikannya

Pada tahun 1997, *Washington Post* menerbitkan cerita mengenai Louis Weiss, seorang pelajar SMA berusia 17 tahun. Weiss menguasai bahasa Inggris, Perancis, dan Spanyol; mendapat nilai 700 pada SAT bidang studi matematika; dan ingin menjadi insinyur aeronautika (Arana-Ward, 1997). Akan tetapi, ketika Louis berusia 10 bulan, ia terkena meningitis, yang mengakibatkan dirinya tuli. Ketika ia berusia 3 tahun, Louis menjalani operasi penanaman rumah siput pada telinganya. Setelah melakukan prosedur ini, Louis mengalami serbuan sensoris bunyi, tetapi seiring dengan berjalannya waktu ia dapat menyeleksi serangan tersebut dan memahaminya sebagai suara mobil, musik, alam, dan orang.

Cerita kesuksesan Louis setelah melakukan penanaman ini menunjukkan pentingnya pendengaran pada dunia kita. Orangtuanya mendedikasikan diri mereka agar putra mereka belajar berbicara dan dapat mendengar dunia dengan fungsi penuh. Meskipun begitu, kasus ini juga menimbulkan kontroversi, seperti yang akan kita tinjau nanti.

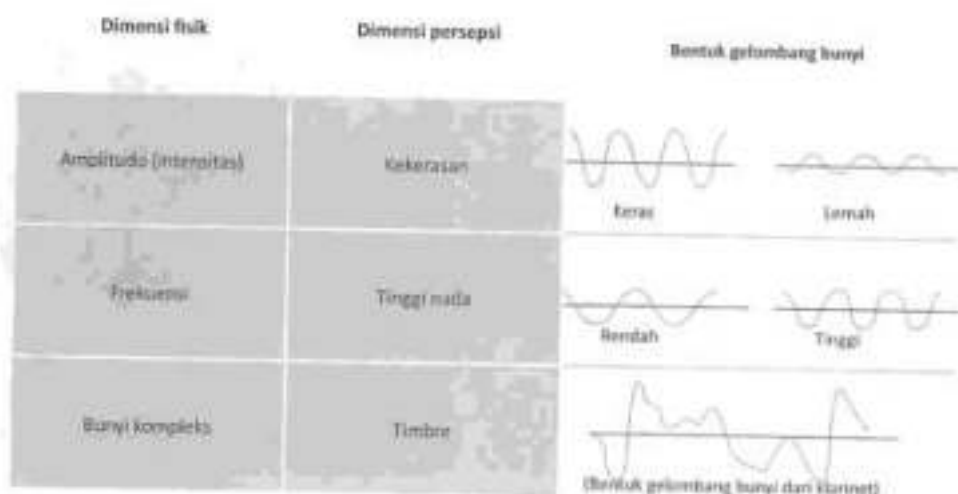
Sama seperti cahaya yang memberikan kita informasi mengenai lingkungan, bunyi juga demikian. Bagaimana hidup Louis tanpa musik, suara deburan ombak, atau suara orangtua dan teman-temannya? Suara memberitahukan kita kehadiran orang lain di belakang kita, adanya mobil yang mendekat, kerasnya angin di luar, atau kenakalan anak berusia 2 tahun. Mungkin hal yang terpenting, suara memungkinkan kita berkomunikasi melalui bahasa dan lagu.

Sifat Bunyi dan Bagaimana Kita Merasakannya

Dalam sebuah pertunjukan kembang api, Anda mungkin merasakan ledakan yang keras dan merasakan "ledakan" di dada Anda. Pada sebuah konser, Anda mungkin merasakan

udara di sekitar Anda bergetar. Alat musik bas sangat efektif dalam menghasilkan gelombang mekanis, bahkan dapat menyebabkan lantai bergetar. Ketika bas dimainkan dengan keras, kita bisa merasakan molekul udara menekan dalam bentuk gelombang dari pengeras suara. Bagaimana bunyi menghasilkan sensasi ini?

Bunyi atau gelombang bunyi adalah getaran pada udara yang diproses oleh sistem auditori (pendengaran). Ingat bahwa gelombang cahaya sama seperti gelombang laut yang bergerak ke arah pantai. Gelombang bunyipun serupa. Gelombang bunyi memiliki panjang gelombang yang berbeda. Panjang gelombang menentukan *frekuensi* (*frequency*) dari gelombang bunyi, atau jumlah siklus (satu panjang gelombang) yang melewati satu titik pada satu satuan waktu. *Tinggi nada* (*pitch*) adalah interpretasi persepsi frekuensi bunyi. Bunyi dengan frekuensi yang tinggi dipersepsikan memiliki tinggi nada yang tinggi; bunyi dengan frekuensi rendah dipersepsikan memiliki tinggi nada yang rendah. Suara sopran adalah suara yang memiliki nada tinggi. Suara bas memiliki tinggi nada yang rendah. Sama seperti panjang gelombang cahaya, kesensitifan manusia terhadap rentang frekuensi bunyi juga terbatas. Sudah diketahui umum bahwa anjing dapat mendengar frekuensi yang lebih tinggi daripada manusia. Gelombang suara tidak hanya berbeda menurut frekuensinya, tetapi juga seperti gelombang cahaya pada amplitudonya (lihat Gambar 5.8). *Amplitudo* (*amplitude*) gelombang bunyi, diukur dengan satuan desibel (dB)—adalah jumlah tekanan relatif yang dihasilkan gelombang bunyi dibandingkan standar. Standar yang umum—0 desibel—adalah suara terlemah yang dapat didengar manusia. *Kekerasan* (*loudness*) adalah persepsi terhadap amplitudo gelombang bunyi. Secara umum semakin tinggi amplitudo gelombang bunyi, atau semakin tinggi tingkat desibelnya, suara akan dipersepsikan semakin keras. Dalam istilah amplitudo, hal ini berarti udara menekan lebih kuat pada Anda dan telinga Anda selama suara yang keras dan lebih lembut pada suara yang pelan.

Sejauh ini kita hanya menggambarkan satu gelombang bunyi dengan satu frekuensi. Gelombang suara tunggal hampir sama dengan panjang gelombang tinggal dari warna

Gambar 5.36

Perbedaan Fisik Gelombang Bunyi dan Kualitas Suara yang Dihasilkan Di sini kita dapat melihat [illegible] rangsangan bunyi yang menghasilkan telinga dan otak kita untuk membedakan berbagai karakteristik yang berbeda dari informasi sensoris yang kaya oleh bunyi.

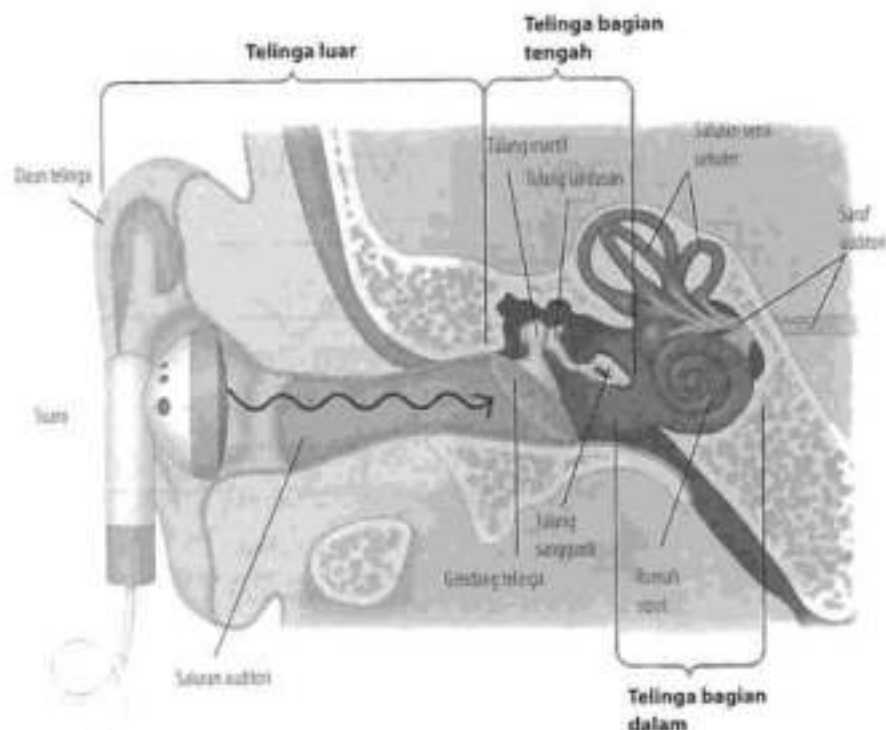
telinga luar Terdiri atas daun telinga dan saluran auditori luar.

yang murni, didiskusikan pada konteks pencocokan warna. Kebanyakan bunyi termasuk perkataan dan musik adalah *bunyi yang kompleks (complex sound)*, yaitu sejumlah frekuensi bunyi yang bercampur bersama. *Timbre (timbre)* adalah saturasi nada, atau kualitas persepsi bunyi. Timbre menentukan perbedaan persepsi, antara terompet dan trombon memainkan nada yang sama, dan perbedaan kualitas yang kita dengar pada suara manusia. Gambar 5.36 menggambarkan perbedaan fisik gelombang bunyi yang menghasilkan perbedaan kualitas suara.

Struktur dan Fungsi Telinga

Apa yang terjadi pada gelombang bunyi ketika sampai ke telinga kita? Bagaimana berbagai struktur yang berbeda pada telinga mengubah gelombang bunyi menjadi sinyal yang dikenali oleh otak sebagai suara? Fungsi telinga secara analogi adalah sama seperti mata. Telinga berfungsi untuk memancarkan versi suara dengan akurasi yang tinggi dari dunia luar kepada otak untuk dianalisis dan diinterpretasikan. Sama seperti gambar yang harus fokus dan memiliki kecerahan yang cukup untuk dapat diinterpretasi, suarapun harus disalurkan dengan cara yang dapat mempertahankan informasi mengenai lokasi, frekuensi (yang membantu kita membedakan suara anak-anak dengan suara orang dewasa) dan timbrenya (yang dapat membantu kita mengenali suara teman di telepon).

Telinga dibagi menjadi tiga bagian: *telinga luar, telinga tengah,* dan *telinga dalam* (Gambar 5.37).

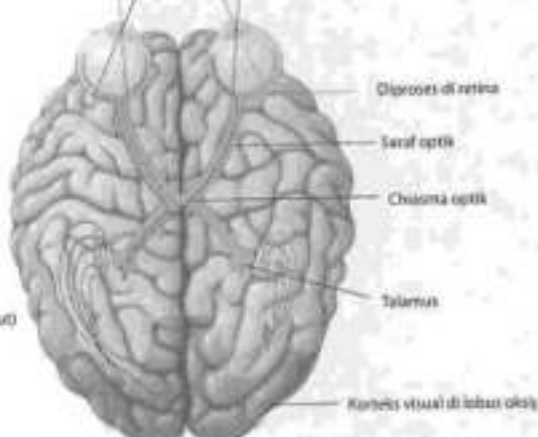
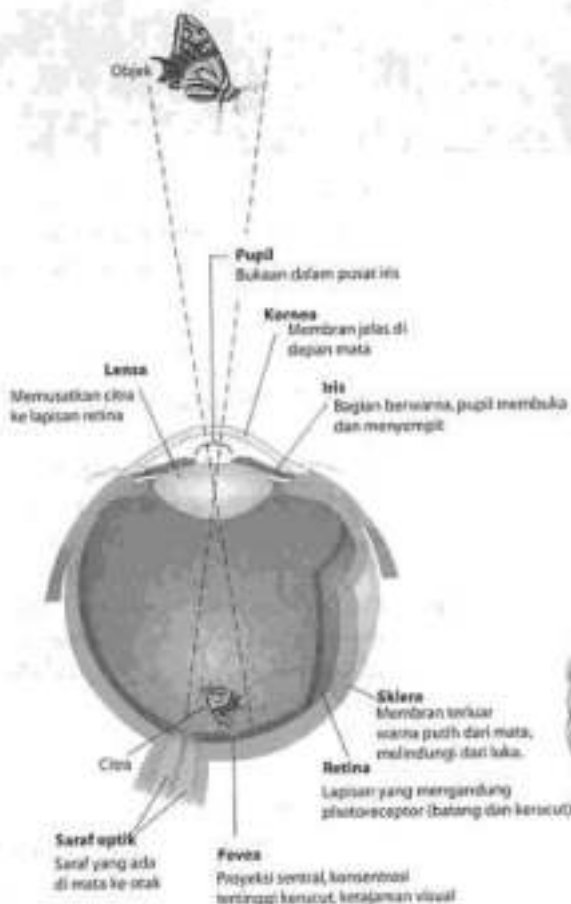
Telinga luar **Telinga luar (*outer ear*)** terdiri atas daun telinga dan saluran auditori luar. *Daun telinga* yang berbentuk seperti corong adalah bagian luar dan yang terlihat dari

Gambar 5.37

Telinga luar, Tengah dan Dalam Ketika memasuki telinga bagian luar, gelombang bunyi bergerak melalui saluran auditori, dan menghasilkan getaran di gendang telinga. Getaran ini ditransfer melalui tulang martil, tulang landasan, tulang sanggurdi, dan rumah siput yang berisi cairan di telinga bagian dalam. Di sini, getaran mekanis diubah menjadi sinyal elektrokimia yang dapat dikenali otak sebagai suara.

Menjelajah Pengindraan

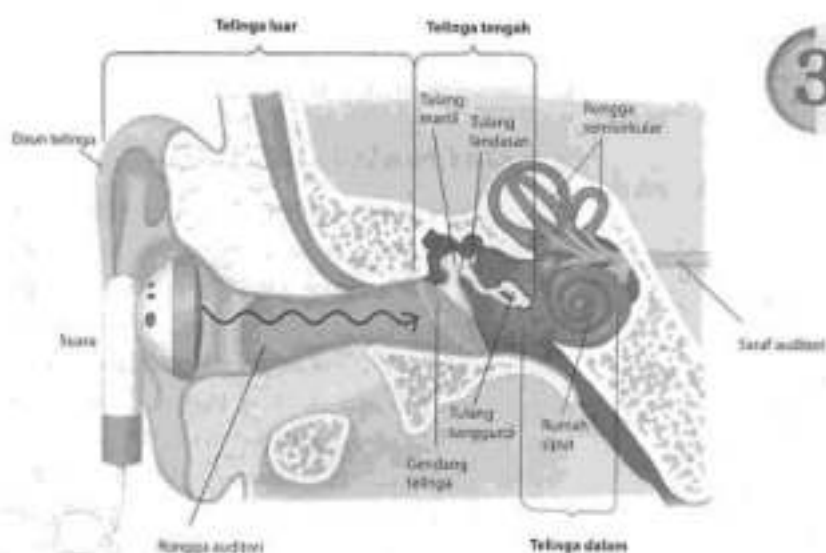
Bagian Mata ■ Jalur Visual ■ Bagian Telinga ■ Indra Olfaktori

1. **Bagian Mata.** Anda akan dapat mengenali struktur mata manusia dan menggambarkan fungsinya.

2. **Jalur Visual.** Anda akan dapat mengenali jalur rangsangan visual dan menggambarkan peran otak pada pemrosesan informasi visual.

3. **Bagian Telinga.** Anda akan dapat mengenali tiga daerah telinga dan menggambarkan struktur kunci telinga bagian dalam.

4. **Indra Olfaktori.** Anda akan dapat menggambarkan bagaimana indra olfaktori memproses aroma atau bau.

Bagian Mata dan Jalur Visual

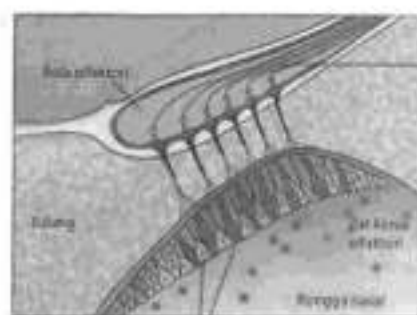
Bagian-bagian dari Telinga dan Indra Olfaktori

3 **Mengenali tiga daerah telinga dan menggambarkan struktur kunci telinga bagian dalam.**

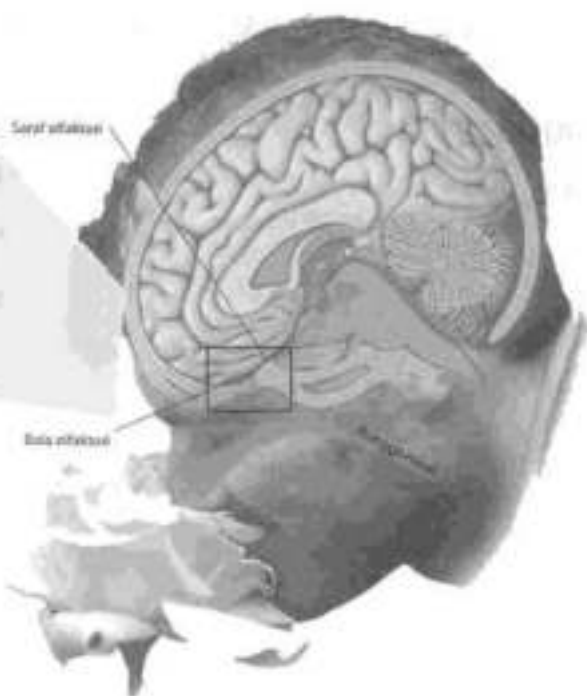
Bola olfaktori

Tulang

Zat kimia olfaktori

Rongga nasal

Saraf olfaktori

Sel reseptor berada di epitel olfaktori di langit-langit rongga nasal

Bola olfaktori

Mendeskripsikan bagaimana indra olfaktori memproses aroma atau bau. **4**

1. BAGIAN-BAGIAN MATA

Sklera adalah membran terluar dari bola mata yang memberikan warna putih pada mata.

Retina terdiri atas lapisan sel di dalam mata yang berisi *photoreceptors* kerucut dan batang.

Kornea adalah membran bening di depan mata yang melindungi mata dan membelokkan cahaya agar fokus.

Pupil merupakan bukaan yang memungkinkan cahaya memasuki mata.

Iris adalah otot berwarna yang mengelilingi pupil dan mengatur jumlah cahaya yang masuk ke mata melalui pupil. Mengalami dilatasi (membuka) dan menyempit sebagai respons dari intensitas (kecerahan) cahaya. Juga mengalami dilatasi sebagai respons terhadap emosi tertentu.

Lensa memfokuskan gambar ke lapisan retina di belakang permukaan mata. Sama seperti kamera, gambar yang diproyeksikan dari lensa menuju retina juga terbalik.

Fovea adalah bagian retina yang benar-benar sejajar dengan pupil dan berisi hampir keseluruhannya kerucut, yang berguna untuk persepsi warna dan ketajaman visual (ketajaman).

Saraf optik menerima masukan dari *photoreceptor* dan mengirim informasi ke otak.

2. JALUR VISUAL

Gambar benda di medan pandangan sebelah kanan diproyeksikan ke bagian kiri retina setiap mata, yang kemudian mengirim informasi pertama kali ke talamus untuk proses awal dan kemudian korteks visual di hemisfer kiri di mana terjadi persepsi. Sebaliknya gambar benda di bagian kiri medan pandangan diproyeksikan ke bagian kanan retina setiap mata, yang kemudian dikirim ke talamus dan ke korteks visual di hemisfer kanan.

3. BAGIAN-BAGIAN TELINGA

Telinga luar adalah bagian yang terlihat dari telinga dan rongga auditor (rongga telinga) yang menyalurkan gelombang bunyi ke gendang telinga.

Telinga tengah terdiri atas gendang telinga dan tiga tulang kecil (martil, landasan, dan sanggurdi) yang meneruskan getaran gendang telinga ke membran pada rumah siput yang disebut jendela oval.

Telinga dalam terdiri atas tabung yang berbentuk seperti rumah kerang disebut *rumah siput* yang menerjemahkan gelombang bunyi menjadi gelombang cairan dan rongga semisirkular yang mendeteksi keseimbangan.

4. INDRA OLFAKTORI

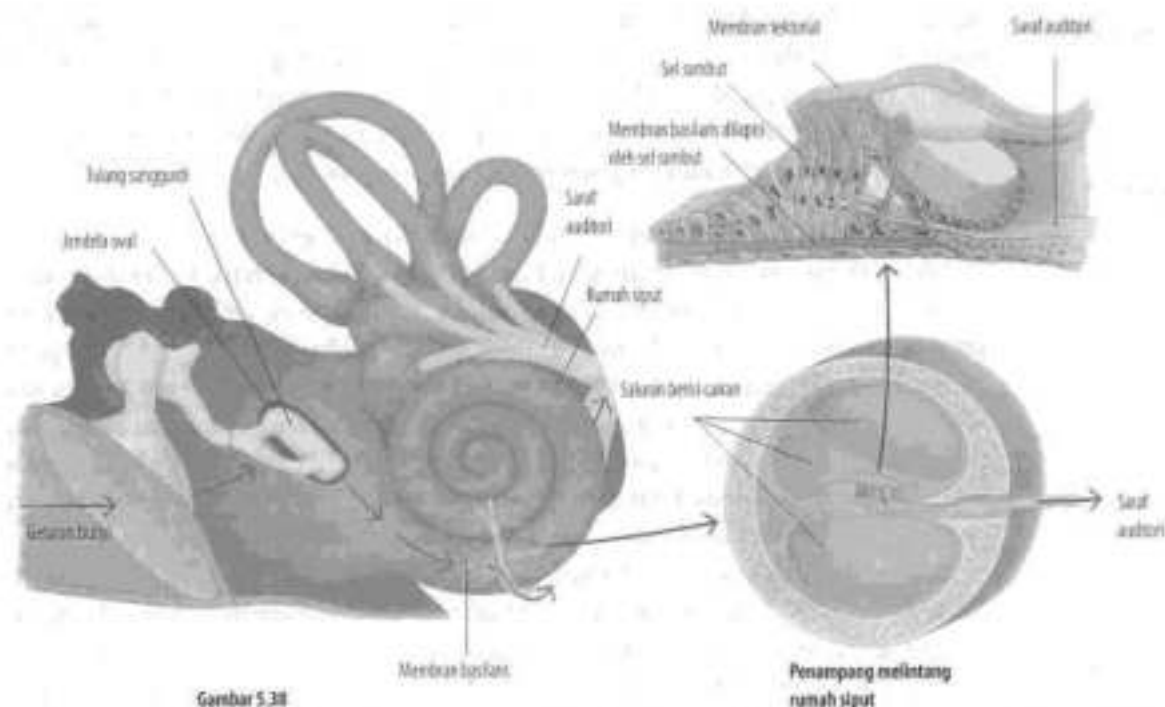
Molekul udara (zat kimia olfaktori) masuk ke rongga nasal dan mencapai sel reseptor yang terletak pada epitel olfaktori di langit-langit rongga hidung. Reseptor mengirim pesan ke bola olfaktori otak dan terus ke korteks penciuman utama yang terletak di lobus temporalis.

telinga. (Gajah memiliki daun telinga yang sangat besar). Daun telinga mengumpulkan bunyi dan menyalurkannya ke bagian dalam telinga. Daun telinga kebanyakan binatang, seperti kucing, dapat digerakkan dan memainkan peran yang lebih penting dalam mendeteksi asal suara dibandingkan dengan telinga manusia. Kucing mengarahkan telinga mereka ke arah suara yang samar dan dianggap menarik.

Telinga Bagian Tengah Setelah melewati daun telinga, gelombang bunyi bergerak melalui saluran auditori menuju telinga tengah. Telinga tengah (*middle ear*) menyalurkan suara ke gendang telinga, tulang martil, tulang landasan, dan tulang sanggurdi ke telinga bagian dalam. *Gendang telinga* (*eardrum*) adalah membran yang bergerak sebagai respons terhadap bunyi. Gendang telinga adalah struktur pertama ketika bunyi sampai ke telinga bagian tengah. Tulang martil, tulang landasan, dan tulang sanggurdi adalah jaringan tiga tulang terkecil yang ada di tubuh manusia. Ketika ketiganya bergetar, tulang-tulang ini menyalurkan gelombang bunyi ke telinga bagian dalam yang berisi cairan (Stenfelt, 2006).

Jika Anda adalah seorang perenang, Anda akan tahu bahwa suara lebih mudah merambat di udara dibandingkan di air. Gelombang bunyi yang masuk ke telinga bergerak melalui udara sampai ke telinga bagian dalam. Pada batasan antara udara dan cairan ini, bunyi menemukan hambatan yang hampir sama seperti teriakan yang ditujukan kepada perenang yang berada di bawah air ketika teriakan itu menyentuh permukaan air. Untuk mengompensasinya, tulang martil, tulang landasan, dan tulang sanggurdi menguatkan gelombang bunyi.

Telinga Bagian Dalam Fungsi dari telinga bagian dalam yang terdiri atas jendela oval, rumah siput, dan membran basilar, adalah mengubah gelombang bunyi menjadi impuls saraf dan mengirimnya ke otak (Zou *et al*, 2006). Tulang sanggurdi terhubung pada membran *jendela oval* (*oval window*) yang menyalurkan bunyi ke rumah siput. *Rumah siput* (*cochlea*) adalah struktur berbentuk pipa yang dipenuhi dengan cairan yang melengkung seperti rumah siput (Gambar 5.38). *Membran basilaris* (*basilar membrane*) berada di dinding dalam rumah siput dan di sepanjang rumah siput. Sempit dan kaku di bagian bawah rumah siput, tetapi menjadi lebih lentur pada bagian atas. Perbedaan lebar dan kelenturan memungkinkan area yang berbeda pada membran basilaris untuk bergetar lebih intens ketika dihadapkan pada frekuensi bunyi yang berbeda (Dubno, Horwitz, & Ahlstrom, 2007). Sebagai contoh, denting bel dengan nada tinggi merangsang bagian sempit pada membran basilaris di bagian dasar rumah siput, sedangkan nada rendah peluit kapal uap akan merangsang ujung yang lebar.

Pada manusia dan binatang lain, sel-sel rambut berjejer di membran basilaris (lihat Gambar 5.38). *Sel rambut* (*hair cell*) ini adalah reseptor sensoris pada telinga (Vollrath, Kwan, & Corey, 2007). Sel ini disebut sel rambut, karena adanya rambut-rambut halus atau silia yang tumbuh dari lapisan atasnya. Pergerakan sel rambut ke *membran tektorial* (*tectorial membrane*) sebuah lembaran seperti jeli di atasnya, menghasilkan impuls yang diinterpretasi sebagai suara oleh otak (Gueta *et al*, 2006). Sel rambut sangat halus dan dapat rusak jika terkena suara yang sangat keras. Autopsi pada pekerja pabrik yang bekerja dekat mesin yang berisik menunjukkan bahwa mereka memiliki area yang sama dalam hilangnya sel rambut. Salah satu akibat dari rusaknya sel rambut adalah *tinnitus*

Gambar 5.38

Rumah Siput Rumah siput adalah struktur spiral yang terdiri atas saluran berisi cairan. Ketika tulang sanggurdi bergetar dan menggetarkan jendela oval, cairan pada saluran bergetar. Getaran pada bagian membran basilaris merespons frekuensi bunyi yang berbeda. Getaran menyebabkan tekanan pada sel rambut (antara basilaris dan membran tektorial); sel rambut kemudian menekan membran tektorial, dan tekanan ini membengkokkan sel rambut. Hal ini memicu potensial aksi pada saraf auditori.

(*tinnitus*). Tinnitus adalah deringan pada telinga yang terjadi bahkan ketika tidak ada suara. Penderita tinnitus mungkin "mendengar" raungan. Beberapa orang yang menderita tinnitus tidak terganggu, sedangkan sebagian lain menganggap itu merupakan masalah.

Teori Pendengaran

Salah satu misteri sistem auditori adalah bagaimana cara telinga dalam mencatat frekuensi suara. Terdapat dua teori yang dikemukakan untuk menjelaskan misteri ini: teori tempat dan teori frekuensi.

Teori tempat (*place theory*) menyatakan bahwa setiap frekuensi menghasilkan getaran pada titik tertentu di membran basilaris. Georg von Békésy (1960) mempelajari efek getaran yang diaplikasikan jendela oval di membran basilaris pada mayat manusia. Melalui mikroskop ia melihat bahwa rangsangan ini menghasilkan gelombang yang bergerak di membran basilaris. Gelombang yang merambat ini seperti kerutan pada kolam ketika Anda melempar batu ke kolam. Meskipun begitu, karena rumah siput adalah sebuah saluran yang panjang, kerutan ini hanya dapat bergerak ke satu arah. Dari jendela oval di ujung rumah siput yang satu menuju ujung terjauh dari rumah siput. Getaran dengan frekuensi tinggi menciptakan getaran yang bergerak yang secara maksimal menggerakkan daerah membran basilaris di sebelah jendela oval; getaran dengan frekuensi rendah secara maksimal menggerakkan area membran lebih dekat di ujung rumah siput. Békésy memenangkan hadiah nobel pada tahun 1961 untuk penelitiannya pada membran basilaris.

teori tempat Teori pendengaran yang menyatakan bahwa setiap frekuensi menghasilkan getaran pada titik tertentu di membran basilaris.

Teori tempat menjelaskan bunyi berfrekuensi tinggi, tetapi tidak dengan bunyi berfrekuensi rendah. Bunyi dengan frekuensi tinggi merangsang area pasti di membran basilaris. Sebaliknya, suara bunyi frekuensi rendah menyebabkan bagian membran basilaris yang luas bergerak, sehingga sulit menentukan tempat yang maksimal. Oleh karena manusia dapat mendengarkan bunyi frekuensi rendah, lebih baik dari apa yang diprediksi oleh respons membran basilaris, ada faktor lain yang seharusnya juga terlibat. **Teori frekuensi (*frequency theory*)** menjawab masalah ini dengan menyatakan bahwa persepsi mengenai frekuensi bunyi tergantung seberapa sering saraf auditori mengeluarkan sinyal. Bunyi dengan frekuensi tinggi menyebabkan saraf auditori mengeluarkan sinyal lebih sering dibandingkan bunyi frekuensi rendah. Salah satu keterbatasan teori frekuensi adalah satu neuron memiliki tingkat pengeluaran sinyal maksimal 1.000 kali per detik. Oleh karena itu, teori frekuensi tidak bisa diaplikasikan pada nada dengan frekuensi yang mengharuskan neuron aktif melebihi batasnya tersebut.

Untuk mengatasi keterbatasan ini, modifikasi dari teori frekuensi yang disebut **prinsip rentetan (*volley principle*)** yang menyatakan bahwa kelompok sel saraf dapat mengeluarkan impuls saraf dalam urutan yang sangat cepat, menghasilkan

PSIKOLOGI DAN KEHIDUPAN

Apakah iPod Anda Merusak Pendengaran Anda?

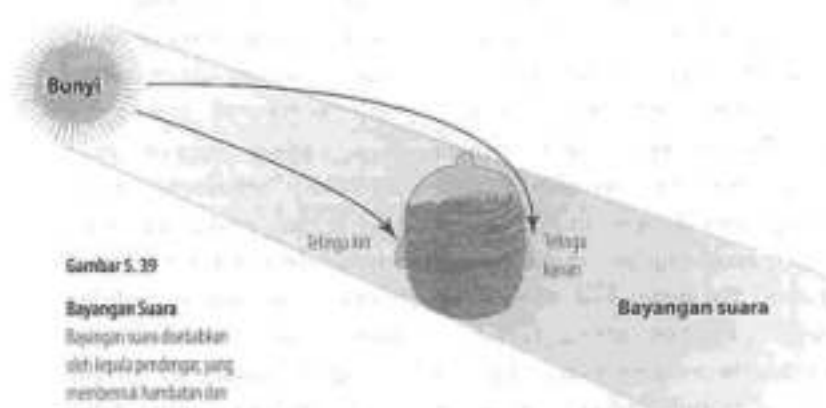
Kebanyakan kita senang mendengarkan lagu favorit kita melalui pemutar media portabel. Baik itu iPod atau model lain (misalnya Meizu miniPlayer atau iRiver T10). Seiring dengan semakin kecilnya ukuran alat ini, mereka tumbuh semakin populer—kita menggunakannya kapanpun dan di manapun. Pemutar musik ini berbeda dengan walkman pada tahun 1980-an, karena menggunakan *earbud* untuk mentransfer suara langsung ke saluran telinga dibandingkan dengan *headphone* yang biasa kita gunakan sebelumnya. Apa implikasi perubahan teknologi ini terhadap pendengaran kita?

Penelitian terbaru meneliti bahaya iPod terhadap pendengaran penggunanya. Cory Portnuff dan Brian Fligor (2006) menemukan bahwa orang biasa dapat mendengarkan iPod secara aman hampir selama 5 jam pada volume 70 persen. Peneliti menyimpulkan bahwa mereka yang suka mendengarkan dengan volume lebih keras seharusnya tidak mendengarkan selama itu; jika Anda mendengarkan pada volume 90 persen, maka lama maksimal Anda mendengarkan sebaiknya tidak lebih dari 90 menit. Hal yang penting dalam masalah ini adalah lingkungan tempat orang tersebut mendengarkan musik. Subjek penelitian dalam penelitian akan lebih mungkin menaikkan volume jika mereka mendengarkan iPod mereka pada lingkungan yang telah bising. Penelitian terbaru ini juga menemukan bahwa *earbuds* tidak lebih berbahaya terhadap pendengaran dibandingkan *headphone* (Portnuff & Fligor, 2006). Hal yang menarik adalah efek terhadap pendengaran tidak dipengaruhi oleh pemilihan musik subjek penelitian. Sehingga, jika Anda mendengarkan Black Eyed Peas, Barry Mannilow, atau Mozart, mendengarkan dengan wajar adalah tindakan yang bijak.

impuls seperti rentetan tembakan. Satu neuron tidak dapat mengeluarkan impuls lebih dari 1.000 kali per detik. Akan tetapi, jika neuron-neuron itu bekerja sama dengan neuron lain dan aktif bergantian, mereka dapat mencapai frekuensi di atas batasan tersebut. Jadi, teori frekuensi dapat menjelaskan dengan baik persepsi suara di bawah 1.00 kali per detik, sedangkan kombinasi teori frekuensi dan teori tempat diperlukan untuk menjelaskan bunyi di atas 1.000 per detik. Psikologi dan kehidupan mengeksplorasi kemungkinan kita merusak pendengaran kita melalui mainan yang kita miliki.

Pemrosesan Auditori di Otak

Seperti yang telah kita lihat pada sistem visual, setelah energi dari lingkungan diterima oleh reseptor, energi ini harus diteruskan ke otak untuk diproses dan diinterpretasi. Gambar di retina tidak berupa hasil lukisan Picasso—demikian juga pola respons reseptor di rumah siput tidak seperti simfoni. Kita melihat bahwa di retina respons dari reseptor batang dan kerucut diteruskan ke sel ganglion di retina, dan meninggalkan mata melalui saraf optik. Pada sistem auditori, informasi mengenai bunyi bergerak dari sel rambut pada telinga bagian dalam menuju **saraf auditori (*auditory nerve*)** yang membawa impuls saraf menuju area auditori otak. Kita ingat bahwa pergerakan sel rambut mengubah rangsangan fisik gelombang bunyi menjadi potensial aksi impuls saraf.

Informasi auditori bergerak melalui jalur auditori yang melewati jalur transmisi elektrokimia yang lebih kompleks dibandingkan dengan jalur informasi visual. Kebanyakan sinaps berada di sekitar jalur auditori, dengan kebanyakan serat bersilangan di tengah antar hemisfer pada korteks serebrum, meskipun sebagian langsung diarahkan ke hemisfer pada sisi yang sama dengan telinga yang menerima (Fuchs, 2006; Moser, Brandt, & Lysakowski, 2006). Hal ini berarti kebanyakan informasi auditori dari telinga kiri menuju ke bagian kanan otak, tetapi sebagian juga menuju bagian kiri otak. Saraf auditori memanjang mulai dari rumah siput ke batang otak, dengan beberapa serat bersilangan di tengah. Korteks tujuan kebanyakan serat ini adalah lobus temporal otak (di bawah dahi). Sama seperti informasi visual, peneliti menemukan bahwa fitur yang diambil

Gambar 5. 39

Bayangan Suara
Bayangan suara disebabkan oleh kepala pendengar, yang membentuk hambatan dan mengurangi intensitas bunyi. Pada gambar ini suara berada di sisi kiri pendengar, sehingga bayangan suara akan mengurangi intensitas suara yang mencapai telinga kanan.

Kemampuan biosonar (echolocation) kelelawar memungkinkan mereka untuk menangani lingkungan mereka dengan kecepatan dan ketepatan, yang membuat mereka menjadi pemburu yang sukses.

dari informasi auditori dan ditransmisikan melalui jalur "apa" dan "di mana" secara paralel (Ahveninen *et al*,2006; Recanzone & Sutter, 2008).

Melokalisasi Bunyi

Ketika kita mendengar suara sirine pemadam kebakaran atau gonggongan anjing, bagaimana kita mengetahui dari mana suara itu berasal? Membran basilaris memberikan kita informasi mengenai frekuensi, tinggi nada, dan kekompleksan suara, tetapi tidak menunjukkan pada kita dari mana lokasi suara tersebut.

Pada bagian awal bab ini, kita dapat melihat bahwa karena mata kita melihat gambar yang sedikit berbeda, kita dapat melihat seberapa dekat dan seberapa jauhnya sebuah objek. Hal serupa juga terjadi, memiliki dua telinga membantu kita menentukan lokasi suara, karena setiap telinga menerima rangsangan yang agak berbeda dari sumber bunyi. Suara dari sisi kiri harus melalui jarak yang berbeda untuk menuju kedua telinga. sehingga, jika gonggongan anjing itu berada di kiri Anda, telinga kiri Anda menerima bunyi lebih dahulu dibandingkan dengan telinga kanan Anda. Bunyi yang mencapai satu telinga lebih intens dibandingkan dengan bunyi yang mencapai telinga lain, dikarenakan dua alasan: (1) Ia merambat pada jarak yang lebih pendek dan (2) telinga yang lain berada pada daerah yang disebut dengan *bayangan suara* (*sound shadow*) dari kepala pendengar, yang mengakibatkan hambatan dan mengurangi intensitas bunyi (Gambar 5.39). Bayangan suara adalah salah satu cara orang buta untuk menentukan orientasi.

Sehingga perbedaan baik pada *waktu* dan *intensitas* bunyi membantu kita mengenali lokasi bunyi (Wright & Zhang, 2006). Manusia sering menemui kesulitan menentukan arah bunyi yang datang tepat dari depan mereka, karena sampai ke telinga mereka pada waktu yang bersamaan. Hal ini juga terjadi pada suara yang datang tepat dari atas Anda dan dari belakang Anda.

Dibandingkan dengan sebagian binatang, manusia tidak terlalu akurat dalam mengenali lokasi suara (Houser & Finneran, 2006; Lomber, Malhotra, & Hall, 2007). Sebagai contoh, kelelawar dapat berburu serangga pada malam hari karena mereka secara khusus mengembangkan kesensitifan terhadap gema mereka. Mereka mengeluarkan bunyi dan mendengar gema yang datang. Dengan menggunakan sistem ini disebut *echolocation*—kelelawar dapat terbang di lingkungannya dengan kecepatan tinggi, menghindari pemangsa, dan menemukan mangsa (Russo, Jones, & Arlettaz, 2007). Mengapa evolusi memberikan kelelawar pendengaran yang luar biasa? Jawabannya sangat mudah. Penglihatan membutuhkan cahaya, dan kelelawar adalah hewan malam. Metode apa pun untuk membuat representasi internal terhadap lingkungan yang membutuhkan cahaya tidak akan menjadi sistem persepsi yang efektif untuk kelelawar. Manusia tidak memerlukan kemampuan kelelawar, karena kita tidak berburu serangga di malam hari. Akan tetapi kita menggunakan mata kita untuk mencari makanan di siang hari. Meskipun begitu, manusia cukup akurat dalam menentukan arah suara.

Proses belajar kita mengenai sistem auditori dimulai dari cerita tentang Louis Weiss, yang menerima penanaman rumah siput ketika berusia 3 tahun, dan memungkinkan dia untuk mendengar. Kita akan menutup diskusi kita mengenai indra pendengar dengan Kontroversi Kritis, yang membahas perdebatan mengenai penanaman rumah siput.

saraf auditori Saraf yang membawa impuls saraf ke wilayah auditori otak.

Kontroversi Kritis

Apakah Penanaman Cochlear Merupakan "Obat" untuk Ketulian?

Pendengaran, sama seperti penglihatan, adalah anugerah luar biasa yang biasanya kurang kita hargai. Coba dengarkan sejenak suara yang ada di sekitar Anda ketika Anda membaca buku ini. Mungkin Anda akan mendengar suara musik, dengungan sistem pengatur udara, kicauan burung, atau rintik hujan di jendela. Jika telepon berbunyi, Anda akan mengangkatnya dan mendengar suara seorang teman. Bagi mereka yang dapat mendengar, pemikiran kehilangan pendengaran adalah suatu yang menakutkan.

Penanaman cochlear—sebuah alat elektronik kecil yang ditanamkan secara medis ke telinga seseorang—memungkinkan individu yang tuli atau memiliki kesulitan mendengar dapat mendeteksi bunyi. Tidak seperti alat bantu pendengaran, penanaman tidak menguatkan bunyi. Akan tetapi, benda ini bekerja dengan cara merangsang langsung saraf auditori yang bekerja dan dimiliki si reseptor pada rumah siputnya dengan impuls elektronik. Penanaman cochlear ini terdiri atas reseptor dan stimulator, yang ditempelkan pada tulang di belakang telinga, mikrofon, prosesor pembicaraan, dan pengirim sinyal yang dipakai di luar telinga seseorang. Prosesor pembicaraan menyaring derau dari latar belakang dan di set untuk memprioritaskan bahasa yang diucapkan.

Organisasi pengatur obat dan makanan di Amerika (Food and Drug Administrations FDA) menyetujui penggunaan penanaman rumah siput pada orang dewasa di tahun 1985 dan pada anak-anak di tahun 1990. Di AS, 22.000 orang dewasa dan hampir 15.000 anak telah melakukan penanaman ini (FDA, 2005). Sekitar 100.000 individu hampir setengahnya anak-anak telah menerima penanaman ini di seluruh dunia (University of Michigan, 2006).

Penanaman cochlear telah menjadi perhatian khusus bagi dua kelompok orang dewasa yang mengalami kehilangan pendengaran dan orangtua dari anak yang terlahir tuli atau menjadi tuli

Beberapa pengamat menyatakan bahwa orangtua yang memilih untuk melakukan implan cochlear untuk anak mereka yang tuli, menghalangi partisipasi anak mereka dalam menggunakan budaya dan bahasa yang unik, yang menjadi hak mereka.

pada masa kanak-kanak (Gordon, Valero, & Papsin, 2007; Hyde & Power, 2006). Bagi orang dewasa tuli yang sebelumnya bisa mendengar dan berbicara, penanaman akan bekerja dengan sangat baik jika dilakukan segera setelah kehilangan pendengaran. Alasannya? Otak seperti yang telah kita ketahui adalah organ yang sangat fleksibel. Jika seseorang tuli dalam jangka waktu yang lama, otak beradaptasi terhadap situasi ini dengan mengubah dan menggunakan korteks auditori untuk tugas lain. Bahkan, bagi orang dewasa yang menerima penanaman cochlear, rentang waktu yang dihabiskan dalam ketulian dan persentase kehidupan seseorang sebagai orang tuli merupakan peramal kesuksesan pendengaran dibandingkan usia ketika melakukan penanaman (Leung *et al*, 2005). Seorang penyiar radio konservatif Rush Limbaugh menerima penanaman cochlear pada akhir tahun 2001 setelah mengalami ketulian tiba-tiba. Ia mengatakan bahwa pendengarannya hampir normal, meskipun ia tidak bisa mengenali melodi dari lagu yang belum pernah ia dengar sebelum ia tuli.

Bagi orangtua dari anak yang mengalami gangguan pendengaran, penanaman cochlear merupakan cara untuk meningkatkan kemungkinan anak mengembangkan kemampuan bicara dan berkomunikasi. Anna Geers (2002) melaporkan kemampuan bicara normal dan kemampuan

(bersambung)

bahasa pada 80 persen anak yang menjadi tuli setelah lahir (bukan dilahirkan tuli) dan menerima penanaman pada rentang waktu satu tahun setelah ketulian. Kesuksesan penanaman sangat tergantung pada waktu. Ada perbedaan yang cukup besar antara kemampuan anak yang diberi penanaman pada usia 2 tahun dibandingkan dengan mereka yang menunggu hingga 4 tahun (Niparko, 2004). Meskipun akan lebih baik untuk menanyakan pada anak mengenai pendapatnya, kebanyakan orangtua termotivasi agar anaknya menerima penanaman sedini mungkin. Di sini kontroversi itu muncul. Otak cukup sensitif dan responsif terhadap proses sensoris. Otak anak kecil dapat dianggap masih "bebas untuk melakukan apa pun". Otak dapat digunakan untuk memproses suara atau rangsangan yang lain, tetapi sekali bagian otak itu telah mendedikasikan untuk fungsi tertentu, untuk mengubahnya menjadi hal yang sulit. Komunitas orang tuli pada awalnya pesimis mengenai prospek penanaman, terutama untuk anak. Selama tahun 1990-an terjadi debat yang hangat mengenai pro kontra dan etika penanaman. Di satu sisi adalah orangtua anak yang tuli, orang dewasa yang mengalami ketulian, dan profesional di bidang kedokteran. Di sisi lain adalah anggota dari komunitas orang tuli. Debat ini mengungkit kembali perbedaan pandangan mengenai bagaimana seorang anak yang tuli harus dilatih dan bagaimana mereka harus dipandang dalam dunia ini. Haruskah mereka menggunakan bahasa isyarat atau perkataan. Apakah masyarakat melihat mereka sebagai bagian dari dunia bisu atau dunia yang berbicara? Perdebatan mengenai penanaman cochlear sepertinya memisahkan kedua dunia ini secara kaku, dan mungkin mengabaikan bahwa sesungguhnya kedua dunia ini saling bertumpang tindih pada tingkat tertentu.

Reaksi pertama Anda mungkin adalah "Orangtua mana yang tidak ingin anaknya yang tuli untuk dapat mendengar?" Sebagai jawaban, seorang yang tuli mungkin akan menyatakan bahwa hidup sebagai orang tuli dapat bahagia, sukses, dan juga menyenangkan. Budaya orang tuli memiliki bahasa mereka sendiri, kesempatan, dan juga sudut pandang yang unik dan berharga. Mungkin orang dewasa yang tuli akan berpendapat bahwa orangtua yang dapat mendengar hanya tidak ingin melakukan tugas yang sulit untuk mempelajari bahasa yang baru dan melalui dunia baru ini. Lebih jauh lagi, penanaman pada anak-anak mengisyaratkan bahwa ketulian adalah sesuatu masalah yang perlu diperbaiki dan karenanya prosedur ini akan lebih meremehkan positif aspek dari budaya orang tuli.

Pada kasus mana pun, kita tidak boleh menyamakan kemampuan berbicara atau mendengar dengan intelegensi atau kemampuan seseorang untuk sukses dan bahagia. Nominasi Academy Award *Sound and Fury* disutradarai oleh Josh Aronson, menggambarkan perjuangan sebuah keluarga (sebagian tuli dan sebagian lagi bisa mendengar) menghadapi berbagai hal yang mengelilingi dilema yang kompleks ini. Termasuk pertanyaan seperti, Apakah penggunaan penanaman cochlear menafikan identitas si anak sebagai orang yang tuli? Apakah menolak penanaman ini berarti menafikan kesempatan anak untuk mendengar? Seorang ibu yang tuli dalam film itu menjelaskan menjadi tuli adalah lebih dari sekadar tidak bisa mendengar; hal ini berarti keanggotaan dalam masyarakat yang sangat dekat dan mendukung berdasarkan sejarah yang kaya dan bahasa yang indah (dikutip dari pbs.org, 2007).

Beberapa orang dalam masyarakat orang tuli memiliki pandangan yang serupa dan berpendapat bahwa orangtua yang memilih cochlear penanaman bagi anaknya (dan berusaha keras meyakinkan bahwa anaknya berkomunikasi melalui bicara dan bukan bahasa isyarat) berarti menafikan anak mereka dari bahasa dan budaya yang merupakan hak mereka sebagai orang tuli. Psikolog David Myers (2000) yang mencatat kehilangan pendengarannya sendiri dalam bukunya *A quiet World* mencatat keunikan gangguan pendengaran. Myers berpendapat bahwa tidak ada keraguan bahwa orang buta akan memilih untuk dapat melihat jika memungkinkan; tetapi di antara orang yang tuli, ada perasaan yang lebih kuat bahwa jika ketulian "disembuhkan" ada bagian berharga dari dunia mereka yang akan hilang.

(bersambung)

Pada tahun 2001 Asosiasi orang tuli nasional (National of the Deaf NAD, sebuah grup pendidikan dan bantuan mengenai hak sipil orang tuli dan kesulitan mendengar di AS) mengeluarkan pernyataan mengenai penanaman cochlear yang agak meredakan perdebatan. Kelompok ini menekankan terlepas dari apakah ia menerima penanaman atau tidak, ia akan selalu hidup di dua dunia yang simulton dunia orang yang tuli dan dunia orang yang bisa mendengar. NAD juga menekankan pentingnya agar orangtua dan para profesional memiliki pandangan yang realistis mengenai janji dan keterbatasan penanaman cochlear.

Penanaman cochlear tidak akan memberikan pendengaran "normal" kita telah melihat bahwa telinga manusia adalah alat yang sangat kompleks. Penanaman cochlear hanya terdiri atas 22 elektroda yang diletakkan di sekitar rumah siput untuk menggantikan sekitar 16.000 rambut yang sangat halus yang berada pada rumah siput yang utuh. Sehingga, pengalaman auditori seseorang dengan penanaman cochlear sangat terbatas diasingkan dengan individu yang bisa mendengar. Akan tetapi, penanaman cochlear memungkinkan seseorang memahami bahasa yang diucapkan, berkomunikasi melalui telepon dan mendengar suaranya sendiri dengan acara ini memfasilitasi berbicara dan bercakap-cakap. Penanaman cochlear tidak "menyembuhkan" ketulian. Ketika alat tambahan ini dilepas, seseorang tidak akan bisa lagi mendengar bunyi.

Pada kenyataannya, penanaman cochlear tidak seperti yang digambarkan pada film Hollywood. Reseptor penanaman tidak akan langsung bangun setelah operasi dan mengatakan "Saya dapat mrndengar!" Akan tetapi, setelah proses penyembuhan sekitar satu bulan, baru dimulailah kerja keras yang diperlukan. Karena pendengaran adalah sesuatu yang berhubungan di otak selain telinga, otak reseptor penanaman harus mulai memproses tipe informasi yang baru dan membuatnya dapat diartikan. Bagi anak yang tuli, penanaman cochlear adalah awal dari proses yang panjang dari terapi berbicara dan membaca bibir (Connor & Zwolan, 2004). Lebih jauh lagi, semua anak membutuhkan lingkungan sosial yang kaya untuk bisa menguasai seni berkomunikasi (Seperti yang akan kita lihat pada bab 9) dan anak yang tuli juga bukan pengecualian. Rangsangan visual mungkin selalu menjadi hal yang penting bagi anak-anak ini.

Pertentangan mengenai penanaman cochlear dengan pelatihan komunikasi yang benar bagi anak yang tuli mungkin akan terus berlanjut. Meskipun bahasa isyarat adalah bagian vital dari budaya orang tuli, mengandalkan bahasa visual dapat memengaruhi pelatihan berbicara. Orangtua dari anak yang menerima penanaman, mungkin akan lebih didorong untuk menggunakan bahasa percakapan (bukan bahasa isyarat) sebagai bentuk komunikasi utama. Akan tetapi, pelatihan berbicara adalah proses yang sulit dan melelahkan, yang mungkin akan menjauhkan kapasitas anak untuk bisa berkomunikasi dengan lebih mudah dan lebih maju dengan bahasa isyarat. Lebih penting lagi NAD menyadari bahwa komunitas orang tuli sendiri berbeda-beda dan menekankan bahwa setiap individu unik. Tidak ada jawaban yang benar bagi dilema ini. Seperti moto dari Hands and Voices, kelompok pembela orang tuli dan kesulitan mendengar yang menekankan "Pilihan yang tepat adalah pilihan yang berhasil untuk anak Anda."

Apa yang Anda Pikirkan?

- Apakah penggunaan penanaman cochlear mengisyaratkan bahwa orang tuli adalah orang yang "rusak"?
- Apa nilai dari budaya orang tuli yang mungkin hilang jika ketulian "disembuhkan"?
- Mengapa Rush Limbaugh mengalami kesulitan mengenali lagu baru?
- Apa peran proses dari bawah-ke-atas dan dari atas-ke-bawah dalam pendengaran seseorang seperti Limbaugh, yang menerima penanaman segera setelah mengalami ketulian?

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

3. **Memahami bagaimana sistem auditori mencatat bunyi dan bagaimana sistem ini tersambung dengan otak untuk memersepsikannya**
   - Gambarkan sifat bunyi dan bagaimana hal ini dialami.
   - Jelaskan struktur telinga dan fungsinya.
   - Diskusikan tiga teori mengenai pendengaran.
   - Jelaskan bagaimana sinyal auditori dikirim ke otak untuk diproses.
   - Gambarkan lokalisasi suara.

   Anggaplah Anda mengalami kecelakaan dan agar selamat Anda harus mengorbankan salah satu dari penglihatan atau pendengaran Anda. Indra manakah yang akan Anda pertahankan? Mengapa?

4. Indra-indra Lain

Menjelaskan bagaimana indra kulit, kimia, kinestetik, dan keseimbangan bekerja

Setelah mempelajari sistem visual dan auditori, sekarang kita beralih ke indra-indra kita yang lain. Anda telah akrab dengan indra kulit dan kimia (penciuman dan pengecap). Indra yang lebih jarang diketahui, kinestetik dan keseimbangan memungkinkan kita untuk tetap tegak dan mengoordinasikan gerakan. Beberapa individu juga mengklaim bahwa mereka memiliki indra lain yang memungkinkan mereka untuk membaca pikiran orang lain, atau melihat masa depan. Akan tetapi, klaim seperti ini tidak dapat dibuktikan secara ilmiah.

Indra Kulit

Anda mengetahui bahwa teman Anda mengalami demam dengan menaruh tangan Anda di keningnya; Anda mengetahui bagaimana mencari tombol lampu pada ruangan yang gelap dengan meraba dinding; dan Anda mengetahui apakah sebuah sepatu terlalu sempit dari bagaimana sepatu itu menyentuh bagian berbeda dari kaki Anda ketika Anda berjalan. Kebanyakan dari kita menganggap kulit kita sebagai kanvas dibandingkan dengan alat indra. Kita mewarnainya dengan kosmetik, mengecat, dan juga menatonya. Akan tetapi kulit adalah sistem sensori terbesar kita, dipenuhi dengan sel reseptor di seluruh tubuh kita untuk sentuhan, suhu, dan rasa sakit. Ketiga jenis reseptor ini membentuk *indra cutaneous* (berhubungan dengan kulit-penj.). Berdiri di depan sebuah *vending machine*, Anda merogoh kantong Anda. Anda perlu uang logam seribu rupiah. Tanpa melihat, Anda dapat mengambil uang receh yang tepat dan mengambil makanan ringan yang Anda inginkan. Hal ini mungkin terlihat sebagai suatu hal yang sepele, ini adalah suatu hal yang dapat Anda lakukan, tetapi tidak dapat dilakukan oleh robot manapun. Para insinyur yang mendesain robot untuk di gunakan dalam proses pembedahan, misalnya, masih belum dapat menyamai kesensitifan yang luar biasa dari tangan manusia.

Peraba Peraba (*touch*) adalah salah satu indra yang sering kali kita anggap sepele, meskipun kemampuan kita untuk merespons terhadap sentuhan sangat luar biasa. Apa yang kita deteksi ketika merasakan "sentuhan"? Apa bentuk energi yang diserap oleh indra peraba kita dari lingkungan luar?

Pemrosesan Informasi mengenai Sentuhan Pada penglihatan kita mendeteksi energi cahaya. Pada pendengaran kita mendeteksi getaran udara atau gelombang bunyi yang menekan gendang telinga. Pada perabaan kita mendeteksi energi mekanis atau tekanan pada kulit. Mengangkat sehelai rambut menyebabkan tekanan pada kulit di sekitar batang rambut. Tekanan mekanis yang sangat kecil pada akar rambut ini sudah cukup bagi kita untuk mendeteksi sentuhan ujung pensil. Hal yang lebih umum mungkin ketika kita mendeteksi energi mekanis dari tekanan kursi mobil terhadap punggung kita atau tekanan pensil pada tangan. Apakah bentuk energi ini sangat berbeda dengan energi yang kita deteksi pada penglihatan dan pendengaran? Terkadang satu-satunya perbedaan adalah hanya pada intensitasnya suara sebuah grup band yang dimainkan dengan pelan adalah rangsangan auditori, tetapi pada volume yang tinggi yang dapat menyebabkan ruang konser bergetar, rangsangan auditori ini akan *dirasakan* juga sebagai energi mekanis yang menekan kulit kita.

Bagaimana informasi mengenai sentuhan bergerak dari kulit ke sistem saraf? Serat sensori yang bergerak dari reseptor di kulit dan masuk ke tulang belakang. Dari sana informasi bergerak ke batang otak, pada titik ini terdapat kebanyakan serat dari setiap sisi tubuh bersilangan menuju arah yang berlawanan pada otak. Kemudian informasi mengenai sentuhan bergerak ke talamus yang berfungsi sebagai stasiun pemancar. Talamus kemudian memproyeksikan peta permukaan tubuh ke area somatosensori di lobus parietal di korteks serebrum (Hlushchuk & Hari, 2006).

Sama seperti pada sistem visual dan auditori, baik deteksi fitur dan pemrosesan paralel juga terjadi ketika informasi mengenai sentuhan diproses. Sebagian sel pada korteks somatosensori merespons pada aspek spesifik dari sentuhan seperti pergerakan di permukaan kulit. Selain itu fitur sensasi taktil seperti tekanan, suhu, dan pergerakan kemungkinan juga dia bentuk kembali pada korteks somatosensori sama seperti pada penglihatan (Bloom, Nelson, & Lazerson, 2001).

Sama seperti pada sistem visual yang lebih sensitif terhadap gambar pada fovea dibandingkan dengan gambar di retina periferi, kesensitifan kita terhadap sentuhan juga tidak sama di seluruh wilayah kulit. Manusia sebagai pembuat alat perlu memiliki pembeda sentuhan yang sempurna pada tangan mereka, tetapi tidak terlalu perlu di bagian lain dari tubuh, seperti pundak dan kaki. Oleh karena itu, otak mengalokasikan lebih banyak tempat untuk menganalisis sinyal sentuhan yang datang dari tangan dibandingkan dengan dari kaki.

Mengeksplorasi Sentuhan dalam Kehidupan Psikolog Susan Lederman dan Roberta Klatsky bekerja sama dengan para insinyur untuk meneliti apakah masukan sentuhan adalah faktor penting dalam pekerjaan, seperti mengoperasikan robot dari jarak jauh atau melakukan pembedahan mikro (Klatsky & Lederman, 2003, 2006; Lederman & Klatsky, 1998). Penelitian ini terfokus terutama pada tangan, karena ujung jari memiliki kerapatan reseptor taktil (*tactile*) yang tertinggi. Dalam sebuah penelitian, peneliti menguji kemampuan individu untuk melakukan beberapa tugas dengan dan tanpa umpan balik ke jari telunjuknya (Lederman & Klatsky, 1998). Mereka mengukur kemampuan seseorang untuk merasakan getaran, untuk merasakan apakah mereka dapat merasakan dua objek

yang berbeda atau hanya satu, dan mendeteksi adanya rambut nilon yang tipis. Mereka juga menguji kemampuan persepsi seperti kemampuan menilai seberapa kasar sebuah permukaan dan membandingkan kekasaran dua permukaan. Untuk mensimulasikan situasi tanpa umpan balik, mereka membungkus ujung jari subjek penelitian dengan lembar serat kaca. Lembar ini memiliki dampak yang dramatis pada penilaian persepsi subjek penelitian. Sebagai contoh, kemampuan mereka untuk mendeteksi rambut yang tipis berkurang 73 persen, dan kemampuan mereka mendeteksi dua objek dan bukan hanya satu menurun 32 persen.

Anak yang baru lahir dapat merasakan sentuhan jauh lebih baik dibandingkan dengan kemampuan melihat, mendengar, atau bahkan mengecap (Eliot, 2001). Anak perempuan yang baru lahir lebih sensitif dibandingkan dengan anak laki-laki, dan perbedaan gender ini tetap bertahan sepanjang hidup. Indra peraba ini sangat penting bagi bayi, karena hal ini membantu mereka mendeteksi dan mengeksplorasi dunia fisik dan penting untuk kesehatan dan kesejahteraan emosional mereka. Seperti yang telah kita lihat pada bab 4, sentuhan adalah aspek kunci kelekatan, dan terapi pijat dapat membantu bayi prematur untuk lebih sehat.

Gambar 5.40

Pengalaman "Panas" Ketika terdapat dua pipa dan salah satunya berisi air dingin dan pipa yang lain berisi air panas dijalin bersama, seseorang yang menyentuh pipa ini akan merasakan sensasi "panas". Panas yang dipersepsikan datang dari pipa ini dengan sangat intens, sehingga orang tidak akan dapat memegang pipa tersebut selama lebih dari dua detik.

Suhu Bahkan tanpa adanya kontak langsung dengan kulit, kita perlu mendeteksi suhu. **Termoreseptor (*thermoreceptor*)** yang berada di bawah kulit, merespons perubahan suhu pada atau dekat kulit dan memberikan masukan untuk tetap mempertahankan suhu tubuh pada 98,6 derajat Fahrenheit. Ada dua macam termoreseptor: hangat dan dingin. Termoreseptor hangat merespons ketika kulit menghangat dan reseptor dingin merespons ketika kulit mendingin. Hal yang mengejutkan adalah ketika reseptor hangat dan dingin yang berdekatan pada kulit terangsang secara bersamaan, kita mengalami sensasi panas. Gambar 5.40 menggambarkan pengalaman "panas" ini.

Rasa Sakit Ketika melakukan kontak dengan kulit yang berbentuk cubitan, sensasi kita terhadap tekanan mekanis berubah; dari sensasi sentuhan menjadi rasa sakit. Ketika gagang teko terlalu panas dan membakar kulit Anda, sensasi Anda tentang suhu berubah menjadi rasa sakit. Banyak macam rangsangan yang dapat menyebabkan rasa sakit. Rangsangan yang terlalu intens pada salah satu indra akan menyebabkan rasa sakit terlalu banyak cahaya, suara yang terlalu keras, atau makanan yang terlalu pedas, contohnya. Kemampuan kita untuk merasakan sakit sangat vital untuk kelangsungan kita sebagai spesies. **Rasa sakit (*pain*)** adalah sensasi yang memperingatkan kita tentang kerusakan pada tubuh. Rasa sakit berfungsi sebagai sistem tindak cepat yang memberitahukan sistem motorik pada otak untuk bertindak mengurangi atau menghilangkan bahaya. Tangan yang menyentuh kompor panas harus segera ditarik; ketika seseorang lewat di samping bor semen telinga harus di tutup. Sambal yang terlalu pedas harus dinetralkan dengan makanan lain.

Jalur Rasa Sakit Reseptor rasa sakit tersebar secara luas di seluruh tubuh—di kulit di jaringan yang mengelilingi otot, di organ dalam dan di membran sekitar tulang. Meskipun semua reseptor rasa sakit sama secara anatomi, mereka berbeda terhadap tipe rangsangan fisik yang paling siap untuk mereka respons. Reseptor rasa sakit mekanis merespons terutama terhadap tekanan, seperti ketika menyentuh benda tajam. Reseptor rasa sakit

[illegible]

[illegible]

[illegible]

panas merespons terutama pada panas yang kuat yang bisa menyebabkan jaringan tempat reseptor itu terbakar. Beberapa reseptor rasa sakit lain memiliki fungsi yang bercampur yang merespons pada kedua tipe rangsangan. Kebanyakan reseptor rasa sakit sensitif terhadap zat kimia dan merespons pada rentang zat yang dapat menyebabkan rasa sakit.

Reseptor rasa sakit memiliki batasan yang jauh lebih tinggi untuk aktif dibandingkan dengan reseptor untuk suhu dan sentuhan (Bloom, Nelson, & Lazerson, 2001). Reseptor rasa sakit bereaksi terutama pada rangsangan fisik yang merusaknya atau rangsangan kimia yang "mengiritasi" mereka. Sendi yang ngilu, otot yang robek, akan memproduksi *prostaglandins*, yang merangsang reseptor dan menyebabkan rasa sakit. Obat seperti aspirin mungkin akan mengurangi rasa sakit dengan mengurangi produksi *prostaglandins* pada tubuh.

Ada dua jalur saraf yang berbeda untuk memancarkan pesan rasa sakit ke otak: jalur cepat dan jalur lambat (Bloom, Nelson, & Lazerson, 2001). Pada *jalur cepat (fast pathway)* serat tersambung langsung dengan talamus, kemudian pada area motorik dan sensoris di korteks serebrum. Jalur ini memberikan informasi mengenai rasa sakit yang tajam dan terlokalisasi, seperti ketika Anda terluka. Jalur cepat dapat bertindak sebagai sistem peringatan, memberikan informasi langsung mengenai cedera membutuhkan waktu kurang dari satu detik untuk informasi pada jalur ini mencapai korteks serebrum. Pada *jalur lambat (slow pathway)* informasi rasa sakit bergerak melalui sistem limbik, perubahan jalur yang menyebabkan sampainya informasi di serebrum korteks terlambat untuk beberapa detik. Rasa sakit yang tidak menyenangkan dan mengganggu yang menjadi karakteristik jalur lambat ini berfungsi untuk mengingatkan otak bahwa cedera sudah terjadi, dan aktivitas normal perlu dibatasi dan rasa sakit ini perlu dimonitor.

Pada tahun 1960-an, Ronald Melzack dan Patricia Wall (1965) mengeluarkan pendapat mengenai **teori pengontrolan gerbang rasa sakit** (***gate-control theory of pain***) yang menyatakan bahwa kolom tulang belakang terdiri atas gerbang saraf yang dapat membuka (memungkinkan persepsi rasa sakit) atau menutup (menghalangi persepsi rasa sakit). Otak dapat mengirim sinyal ke tulang belakang untuk menutup gerbang dan menekan sensasi rasa sakit. Teori pengontrolan gerbang diberikan untuk menjelaskan efek dari *akupunktur* teknik yang menggunakan jarum tipis yang ditusukkan ke titik tertentu pada tubuh untuk menghasilkan berbagai efek, seperti anestesi lokal (Gambar 5.41). Teori pengontrolan gerbang mengandaikan bahwa kehadiran jarum akupunktur berhasil menutup gerbang rasa sakit, dan menghambat pengalaman rasa sakit. Teori pengontrolan gerbang telah direvisi sebagai respons temuan mengenai kekompleksan neurofisiologi rasa sakit (Melzack & Katz, 2006; Wall & Melzack, 1999). Meskipun sebagian rasa sakit berasal dari sinyal di gerbang tulang belakang, sekarang telah ditemukan bahwa otaklah yang menghasilkan pengalaman rasa sakit.

Meskipun teori pengontrolan rasa sakit yang asli telah ditinggalkan, terdapat bukti bahwa menghidupkan atau mematikan sinyal rasa sakit adalah sebuah proses kimiawi yang melibatkan *endorfin*. Kita ingat kembali dari bab 3 bahwa endorfin adalah neurotransmiter yang berfungsi sebagai penghilang rasa sakit natural dalam menghasilkan rasa senang dan rasa sakit (Vetter *et al*, 2006). Endorfin dipercaya dikeluarkan pada sinaps di jalur lambat.

Persepsi rasa sakit adalah sesuatu hal yang kompleks dan sering kali berbeda dari satu orang dengan orang lain (Lund &Lundeberg, 2006;Oshiro *et al*, 2007). Beberapa orang jarang merasa sakit; sebagian lain kelihatannya mengalami rasa sakit luar biasa ketika terantuk atau lecet. Pada tingkat tertentu, perbedaan ini mungkin bersifat fisiologis.

Gambar 5.41

Akupunktur Wanita ini sedang diobati untuk mengurangi rasa sakit dengan menggunakan akupunktur.

Orang yang mengalami rasa sakit yang luar biasa ketika mengalami luka kecil mungkin memiliki sistem neurotransmiter yang kekurangan produksi endorfin.

Meskipun begitu, persepsi rasa sakit lebih dari sekedar fisiologis. Meskipun adalah benar bahwa semua sensasi dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti motivasi, harapan, dan faktor berpengaruh lainnya, persepsi rasa sakit lebih rentan terhadap faktor-faktor tersebut (Watson *et al*, 2006). Konteks budaya dan etnis juga menentukan sejauh mana individu mengalami rasa sakit (Hernandez & Sachs-Ericsson, 2006). Sebagai contoh, seorang peneliti rasa sakit menggambarkan ritual di India ketika seorang yang terpilih mengunjungi desa ke desa memberikan pemberkatan kepada anak-anak dan hasil panen dengan digantung di kait besi yang dikaitkan ke punggungnya (Melzak, 1973). Individu sepertinya tidak melaporkan adanya rasa sakit dan sepertinya berada dalam kondisi ekstasi (Gambar 5.42).

Tidak ada variasi budaya yang lebih besar dibandingkan dengan persepsi rasa sakit selain pada saat melahirkan. Di beberapa budaya, perempuan tidak menganggap melahirkan adalah sesuatu yang menyakitkan. Mereka bisa saja melahirkan dan beberapa jam kemudian melakukan aktivitas sehari-harinya secara normal. Akan tetapi di AS dan di kebanyakan budaya barat, para perempuan menganggap bahwa melahirkan adalah sesuatu hal yang menyakitkan. Metode Lamaze untuk melahirkan (secara normal) berusaha mengurangi ketakutan terhadap rasa sakit dengan melatih otot-otot perempuan dan pola bernapas. Para perempuan yang menggunakan metode Lamaze mengalami pengurangan persepsi rasa sakit saat melahirkan.

Pengontrolan dan Pengobatan Rasa Sakit Kebanyakan rasa sakit akut menurun seiring dengan mengurangi aktivitas dan obat-obatan pengurang rasa sakit. Akan tetapi pengobatan rasa sakit kronis sering kali bersifat lebih kompleks. Kebanyakan pengobatan rasa sakit melibatkan kombinasi teknik fisik dan psikologis (Watkin & Maier, 2000). Klinik rasa sakit mungkin memilih satu dari teknik-teknik berikut ini untuk mengobati rasa sakit individu: pembedahan, obat, akupunktur, rangsangan listrik pijat, latihan, hipnotis, relaksasi, atau pengalihan pikiran (Hahn, Payne, & Lucas, 2007; Insel & Roth, 2008). Kita akan mendiskusikan hipnotis lebih dalam pada bab 6.

Strategi lain untuk mengurangi rasa sakit akut adalah:

Gambar 5.42

Ritual Berayun dengan Kait Pada upacara tradisional ini, kait dari besi dimasukkan ke punggung seseorang yang kemudian akan digantung di sepanjang desa untuk memberikan pemberkatan pada anak kecil dan hasil panen, mereka berayun dengan bebas dan hanya ditahan oleh kait tersebut.

- *Pengalihan perhatian*: Ketika Anda akan disuntik, apakah Anda berkonsentrasi pada jarum saat akan masuk ke kulit atau Anda menoleh ke arah lain dan berkonsentrasi pada hal lain. Pengalihan perhatian biasanya adalah cara terbaik untuk mengurangi rasa sakit, karena atensi terhadap sensasi dapat meningkatkan sensasi tersebut. Anda mungkin akan berkonsentrasi mengenai rencana Anda akhir minggu ini.
- *Memusatkan napas*: Jika nanti Anda tersandung, cobalah untuk bernapas dengan menggunakan napas yang cepat dan pendek (sama seperti latihan napas pada Lamaze), memusatkan napas dapat mengurangi kesakitan Anda.
- *Rangsangan tandingan*: Jika Anda mencubit leher Anda segera setelah Anda teriris pisau, akan sangat mungkin hal ini akan menghilangkan rasa sakit Anda. Meletakkan es batu pada wilayah yang terkilir atau bengkak tidak saja mengurangi rasa sakit, tetapi juga dapat mengurangi kebengkakan.

Indra Kimia

Gambar 5.43

Lokasi pada Lidah yang Sensitif Terhadap Benda yang Manis, Asin, Asam, dan Pahit Perhatikan bahwa area lidah yang berbeda memiliki sensitifitas terhadap rasa pahit, asam, manis, dan asin.

Informasi yang diproses melalui indra kita datang dalam berbagai bentuk: energi elektromagnetik pada penglihatan, gelombang bunyi pada pendengaran, dan tekanan mekanis dan suhu pada indra di kulit. Dua indra yang akan didiskusikan di bawah ini yaitu penciuman dan pengecap, bertanggung jawab untuk memproses zat kimia yang ada di lingkungan kita. Dengan indra penciuman, kita mendeteksi zat kimia yang ada di udara dan dengan indra pengecap kita mendeteksi zat kimia yang telah terurai di air liur. Indra penciuman dan pengecap sering kali terangsang secara bersamaan. Terkadang kita menyadari kaitan yang erat antara kedua indra ini ketika kita mengalami flu atau hidung yang mampat yang mengurangi kenikmatan kita makan. Makanan kesukaan kita menjadi "hambar" tanpa adanya aroma yang menjadi karekteristiknya. Terlepas dari kaitan ini, penciuman dan pengecap adalah dua sistem yang berbeda.

Pengecap Apa makanan favorit Anda? Mengapa Anda menyukainya? Bayangkan makanan ini tanpa rasanya. Pemikiran bahwa kita harus melepaskan rasa favorit kita seperti cokelat atau mentega, dapat membuat depresi. Kita menggunakan indra pengecap kita untuk memilih dan mengatur makanan yang dimakan. Meskipun tidak mudah untuk melihat atau mencium adanya jamur pada buah, sedikit rasa ketika mencoba sudah cukup untuk mengetahui jika buah itu sudah tidak layak untuk dikonsumsi. Lebih dari pada itu, kenikmatan yang diasosiasikan terhadap rasa makanan tergantung dari banyak aspek kebutuhan tubuh kita terhadap makanan tertentu tersebut (Bartoshuk & Beauchamp, 1994). Rasa sepotong kue cokelat mungkin akan sangat nikmat ketika kita lapar, tetapi bisa membuat kita mual jika baru saja kita memakan banana split.

Ini mungkin akan menjijikkan, tetapi silakan dicoba. Teguklah susu dan biarkan susu itu menggumpal di lidah Anda. Lalu lihat ke cermin, julurkan lidah Anda dan lihat permukaannya. Anda akan melihat tonjolan bulat di permukaan lidah Anda. Tonjolan ini disebut **papila (*papillae*)** yang berisi kuncup pengecap, yaitu reseptor untuk rasa. Lidah Anda memiliki sekitar 10.000 kuncup pengecap. Sama seperti sistem sensori yang telah kita analisis, informasi yang diterima oleh reseptor ini diteruskan ke otak untuk dianalisis dan jika diperlukan direspons (memuntahkan sesuatu, misalnya).

Kualitas rasa yang kita kecap dapat dikategorikan menjadi manis, asam, pahit, dan asin (Scott, 2000). Meskipun seluruh area lidah dapat mendeteksi keempat rasa, daerah lidah yang berbeda lebih sensitif terhadap rasa tertentu dibandingkan dengan daerah yang lain. Ujung lidah paling sensitif terhadap rasa manis dan asin, lidah samping untuk rasa asam dan lidah belakang untuk rasa pahit (Gambar 5.43) (Bloom, Nelson, & Lazerson, 2001).

Pada masa seperti sekarang ini, kebanyakan ahli neurosains percaya bahwa pembagian rasa menjadi empat kategori elementer adalah sesuatu yang terlalu menyederhanakan. Serat pengecap dari kuncup pengecap sering kali merespons secara kuat pada rentang zat kimia yang memiliki elemen rasa ganda seperti asam dan asin (Smith & Margolskee, 2001). Otak memproses sinyal yang agak ambigu ini dan mengintegrasikannya menjadi persepsi rasa (Bartoshuk, 2008; Verhagen & Engelen, 2006).

papila Tonjolan pada lidah yang mengandung kuncup pengecap, reseptor untuk rasa.

Masyarakat masih sering mengategorisasikan sensasi rasa berdasarkan empat dimensi manis, pahit, asam, dan asin. Meskipun begitu, kemampuan kita untuk mengecap jauh

Kebanyakan binatang memiliki indra penciuman yang lebih kuat dibandingkan manusia. Khususnya anjing yang memiliki indra olfaktori yang sangat kuat. Watson, seekor anjing labrador retriever, dapat mendeteksi serangan epilepsi tuannya 45 menit sebelum serangan itu terjadi, sehingga memberikan waktu baginya untuk pindah ke tempat yang aman. Bagaimana Watson melakukannya? Hipotesis terbaik adalah si anjing dapat mencium perubahan kimiawi yang mendahului serangan epilepsi.

melebihi dari keempat hal ini. Bayangkan rentang rasa yang pernah Anda rasakan yang dihasilkan dari kombinasi manis, pahit, asam, dan asin.

Cita rasa adalah sesuatu yang sangat dipengaruhi oleh budaya. Setiap orang Amerika yang pernah menonton acara *Iron Chef* versi Jepang pasti langsung menyadari bahwa sebagian orang menyukai rasa landak laut, sedangkan orang lain tidak tertarik. Pada beberapa budaya, makanan yang sangat pedas yang secara praktis tidak bisa dimakan oleh orang luar budaya, dipandang sebagai masakan yang lezat.

Penciuman Salah satu strategi yang baik untuk memulai diskusi tentang penciuman adalah mempertimbangkan banyak fungsi yang dilakukannya. Akan lebih mudah memahami pentingnya indra penciuman ketika kita memikirkan tentang binatang dengan sistem penciuman yang lebih maju dari kita. Anjing, sebagai contoh, dapat menggunakan indra penciumannya untuk menemukan jalan pulang setelah berjalan jauh, membedakan kawan dan lawan, atau bahkan (dengan latihan) membedakan obat-obatan terlarang yang disembunyikan di dalam koper. Bahkan, anjing dapat mendeteksi aroma dengan konsentrasi 100 kali lebih rendah dari apa yang bisa dideteksi manusia. Mengingat kemampuan yang dimiliki oleh hidung anjing kita mungkin akan percaya bahwa indra penciuman sudah tidak terlalu berguna bagi manusia.

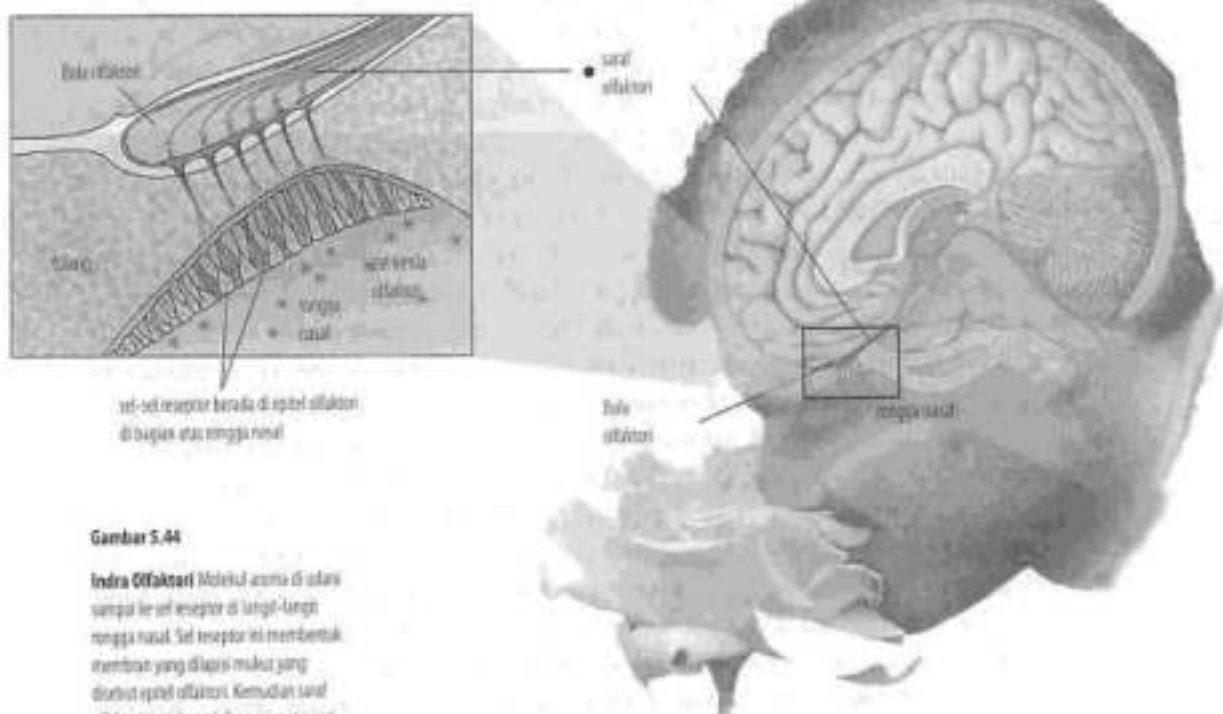
Untuk apa kita menggunakan penciuman? Satu hal, manusia memerlukan indra penciuman untuk memutuskan apa yang akan dimakan. Kita dapat membedakan makanan yang busuk dengan makanan yang masih segar, dan mengingat (kadang terlalu baik) makanan yang membuat kita sakit di masa lalu. Aroma makanan yang pernah membuat kita sakit sering kali, hanya dengan menciumnya, akan membuat kita mual. Kedua, meskipun mencari jejak adalah fungsi penciuman yang sering kali kita asosiasikan terhadap hewan, manusia adalah pencari jejak dengan bau yang cukup baik. Kita dapat mengikuti bau gas yang bocor, bau asap untuk mencari api, dan aroma kue dari jendela rumah.

Apa perlengkapan fisik yang kita gunakan untuk membantu memproses informasi aroma? Sama seperti mata yang memindai medan penglihatan mencari objek yang dilihat dan daun telinga mengarah ke arah suara, hidung juga merupakan instrumen yang aktif. Secara aktif kita mengendus ketika kita berusaha mencari sumber asap atau bau yang tidak kita kenal. **Epitel olfaktori (*olfactory epithelium*)** yang berada di langit-langit rongga nasal (*nasal cavity*), terdiri atas lembaran sel reseptor untuk aroma

(Gambar 5.44). Sehingga, mengendus memaksimalkan kemungkinan kita mendeteksi aroma. Sel reseptor dipenuhi oleh antena halus mirip rambut yang berada di atas rongga nasal dan melakukan kontak dengan udara pada saat menuju tenggorokkan dan paru-paru (Bartoshuk, 2008; Rawson & Yee, 2006). Hal yang menarik adalah, berbeda dengan kebanyakan neuron pada sistem sensoris yang lain, neuron pada epitel olfkatori cenderung untuk memperbaiki diri jika rusak (Doty, 2001).

Bagaimana dengan jalur saraf informasi mengenai aroma? Meskipun seluruh jalur sensori yang lain melewati talamus, jalur untuk aroma tidak demikian. Pada penciuman, jalur saraf pertama kali bergerak ke arah area olfaktori di lobus temporal, kemudian disebar ke berbagai bagian otak terutama sistem limbik, yang juga mengolah emosi dan ingatan (Breer, Fleischer, & Strotmann, 2006). Bagi kebanyakan orang, aroma dapat merupakan hal yang membangkitkan ingatan sering kali yang memiliki konteks emosional hal ini kemungkinan besar terjadi karena jalur penciuman juga melewati sistem limbik (Bloom, Nelson, & Lazerson, 2001).

Kita menyebut indra penciuman sebagai indra kimia, dan penciuman juga memegang peranan lain dalam fungsi hidup manusia ketertarikan interpersonal. Dari sudut pandang evolusi, tujuan manusia berpasangan adalah untuk menemukan orang lain dan untuk menghasilkan keturunan yang sehat. Pasangan dengan set gen yang berbeda (dikenal dengan sebutan *Major Histocompatibility Complex*—MHC) akan menghasilkan keturunan yang lebih sehat dengan sistem kekebalan yang lebih lebar. Bagaimana cara kita menemukan orang seperti ini? Menggunakan tes darah? Martie Haselton (2006)

epitel olfaktori Lembaran sel reseptor untuk penciuman yang berada sepanjang langit-langit rongga nasal.

Gambar 5.44

Indra Olfaktori Molekul aroma di udara sampai ke sel reseptor di langit-langit rongga nasal. Sel reseptor ini membentuk membran yang dilapisi mukus yang disebut epitel olfaktori. Kemudian saraf olfaktori membawa informasi mengenai udara ke otak untuk proses lebih lanjut.

telah melakukan serangkaian penelitian mengenai ketertarikan interpersonal dengan menggunakan paradigma "aroma kaus". Pada penelitian ini, para pria diminta untuk mengenakan sebuah kaus oblong untuk tidur selama seminggu dan tidak mencucinya. Setelah kaus tersebut benar-benar menyerap bau tubuh pria tersebut, kaus ini ditampilkan kepada para perempuan untuk dicium dan diminta menilai daya tarik. Perempuan secara reliabel menilai pria yang MHC-nya berbeda dari dirinya sebagai sesuatu yang lebih menarik berdasarkan aroma kausnya. Sehingga, mungkin mata adalah jendela hati, tetapi hidung mungkin merupakan gerbang menuju cinta. Meskipun begitu, ada satu pengecualian yang menarik, efek ini tidak ditemukan pada perempuan yang menggunakan alat kontrasepsi yang mengubah siklus hormonal mereka.

Indra Kinestetik dan Keseimbangan

Anda mengetahui perbedaan antara berjalan dan berlari, dan juga perbedaan antara berbaring dan duduk. Untuk melakukan tugas koordinasi motorik yang paling sederhana sekali pun, seperti mengambil buku dari rak buku, otak harus secara konstan menerima informasi dari seluruh bagian tubuh. Tubuh Anda memiliki dua indra yang memberikan informasi mengenai pergerakan dan orientasi keruangan, dan juga membantu mempertahankan keseimbangan. **Indra kinestetik (*kinesthetic sense*)** memberikan informasi mengenai pergerakan, postur dan orientasi. **Indra keseimbangan (*vestibular sense*)** memberikan informasi mengenai keseimbangan dan pergerakan.

Gambar 5.45

Saluran Semisirkular dan Indra Keseimbangan Saluran semisirkular memberikan umpan balik kepada otak pesenam ketika kepala dan badannya bergerak ke berbagai arah. Setiap sudut dan perputaran kepala dicatat oleh sel rambut pada satu atau lebih saluran semisirkular di kedua telinga. (**Inset**) Saluran semisirkular

Tidak ada organ spesifik tertentu yang menjadi indra kinestetik. Akan tetapi, indra ini menempel pada serat otot dan sendi. Ketika kita meregangkan badan dan bergerak, sel reseptor ini memberikan sinyal mengenai kondisi otot. Indra kinestetik adalah indra yang sering kali tidak kita sadari hingga saat indra tersebut hilang. Cobalah berjalan saat kaki Anda "kesemutan" atau tersenyum (tidak perlu berjalan) ketika Anda baru saja keluar dari ruang dokter gigi dan masih dalam pengaruh bius.

Mungkin kerumitan indra kinestetik dapat dipahami ketika kita mengaitkannya dengan ingatan. Seorang pengetik yang biasa saja dapat mengetik 20 kata per menit, tetapi berapa banyak dari kita yang dapat menuliskan urutan huruf pada papan ketik tanpa melihat? Mengetik adalah keahlian yang mengandalkan orientasi, posisi, dan pergerakan jari kita. Kita dapat katakan bahwa jari kita mengingat posisi setiap huruf yang ada. Seperti pergerakan pelempar pada permainan *baseball* yang tidak dapat dijelaskan dengan bahasa atau ditulis. Gerakan ini melibatkan hampir semua otot dan sendi pada tubuh. Kebanyakan informasi mengenai indra kinestetik disalurkan dari sendi dan otot melalui jalur yang sama dengan indra peraba.

Indra keseimbangan memberitahukan kita apakah kepala kita (dan biasanya juga badan kita) miring, bergerak, melambat, atau mengalami percepatan. Hal ini bekerja bersamaan dengan indra kinestetik untuk mengoordinasikan *umpan balik proprioseptif (proprioceptive feedback)*, yaitu informasi mengenai posisi organ dan bagian tubuh dalam kaitannya dengan bagian tubuh yang lain. Coba bayangkan kombinasi kemampuan sensori yang berperan pada gerakan seorang pemain hoki es yang meluncur di atas es, meraih bola hoki dan mendorong ke depan dengan tongkat hoki. Pemain hoki ini

indra kinestetik
Indra yang memberikan informasi mengenai pergerakan, postur dan otot/...

indra keseimbangan
Indra yang memberikan informasi mengenai keseimbangan dan pergerakan

saluran semisirkular
Saluran pada telinga dalam yang berisi reseptor sensori yang mendeteksi pergerakan kepala

merespons secara bersamaan berbagai sensasi, termasuk yang dihasilkan oleh kelicinan es, posisi bola, kecepatan, dan momentum gerak maju dan juga syarat permainan yang memerlukan pemain untuk menoleh dan memerhatikan posisi pemain lain di lapangan.

Saluran semisirkular (*semicircular canal*) yang berada di telinga dalam memiliki reseptor sensori yang mendeteksi gerakan kepala ketika menoleh atau menggerakkan kepala dan/atau badan (Gambar 5.45). saluran ini terdiri atas tabung bulat yang dipenuhi cairan dan berada di tiga area tubuh kanan kiri, depan-belakang, dan atas-bawah. Kita bisa menggambarkan ini seperti tiga *hula hoop* yang saling bersilangan. Ketika Anda menggerakkan kepala Anda, cairan pada saluran ini bergerak ke arah yang berbeda dengan kecepatan yang berbeda (tergantung dari gaya yang ditimbulkan pergerakan kepala). Persepsi kita mengenai pergerakan kepala dan posisi ditentukan oleh pergerakan dari sel reseptor ini (Tribukait, 2006). Sistem yang sangat kreatif dengan menggunakan pergerakan cairan pada tabung ini, tidak terlalu berbeda dengan sistem auditor yang ditemukan di telinga dalam. Meskipun begitu, pergerakan cairan pada koklea disebabkan oleh tekanan yang ditimbulkan bunyi pada jendela oval, sedangkan pergerakan pada saluran semisirkular mencerminkan gerakan fisik kepala dan tubuh. Kantung vestibuler pada saluran semisirkular berisi sel rambut yang menempel pada lapisan mirip gelatin. Sama seperti sel rambut pada koklea yang memicu impuls pendengaran di otak, sel rambut di saluran semisirkular meneruskan informasi mengenai keseimbangan dan pergerakan.

Jalur otak untuk indra keseimbangan dimulai di saraf auditor, yang berisi saraf koklea (berisi informasi suara) dan saraf vestibular (berisi informasi pergerakan dan keseimbangan). Kebanyakan akson saraf vestibular terhubung pada medula, meskipun sebagian lain langsung terhubung ke serebrum. Selain itu, sepertinya ada juga proyeksi vestibular ke korteks temporal, meskipun jalur spesifiknya masih belum diselidiki secara sempurna. Kebanyakan ahli neurosains percaya bahwa proyeksi ke korteks serebrum bertanggung jawab terhadap rasa pusing, sedangkan hubungan ke otak bawah menimbulkan mual dan muntah yang menyertai mabuk gerakan (Carlson, 2001).

Kombinasi indra kinestetik dan vestibular diberi tambahan informasi dari penglihatan. Prinsip sederhana inilah yang membuat teater IMAX menjadi sangat menguntungkan. Ketika sebuah film ditampilkan pada layar yang cukup besar untuk memenuhi medan penglihatan kita, seperti yang mungkin ditemukan di Keong Mas, pergerakan yang Anda persepsikan di layar dapat membuat Anda merasa ikut bergerak. Ini adalah prinsip yang sama yang menyebabkan pengemudi pada mobil yang kecil menekan rem pada mobil kecilnya ketika sebuah truk yang besar di sebelahnya mulai bergerak maju. Ketika seluruh hal pada medan penglihatan kita bergerak, biasanya hal ini terjadi karena kita bergerak. Mabuk (gerakan) menjadi masalah ketika seseorang menerima pesan yang berlawanan dari indra mereka. Ketika Anda merasa mabuk darat saat mengendarai mobil, apa pun yang Anda lakukan, jangan berbaring. Biarkan mata Anda menyerap sebanyak mungkin informasi yang konsisten ke otak Anda.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

4. Menjelaskan bagaimana indra kulit, kimia, kinestetik, dan keseimbangan bekerja

- Kaitkan bagaimana kulit memonitor sentuhan, suhu, dan rasa sakit.
- Bahaslah mengenai indra kimia pengecap dan penciuman.
- Gambarkan bagaimana indra keseimbangan dan kinestetik berfungsi.

Mengapa seseorang dapat menahan rasa sakit lebih daripada yang lain?

5. Sensasi, Persepsi, Kesehatan, dan Kebahagiaan

Mendiskusikan praktik sehari-hari yang berhubungan dengan melindungi penglihatan dan pendengaran

Menjaga Indra Kita dan Menikmati Imbalannya

Indra kita adalah alat yang sangat vital di dalam dunia untuk apa yang kita alami, dan kita tidak boleh menyia-nyiakannya. Memastikan kesehatan indra kita berarti merawat alat indra kita yang berharga sebagai contoh, dengan memeriksakan penglihatan dan pendengaran dan mencatat perubahan yang mungkin terjadi pada pengalaman sensori kita (Insel & Roth, 2008).

Menjaga mata dapat berarti menghindari makanan berlemak, tidak merokok, dan makan makanan yang kaya akan vitamin A, E, dan C, zat besi, dan beta karoten. Hal ini berarti mengonsumsi berbagai macam sayuran dan buah (termasuk bayam). Dapat juga berarti membaca dengan penerangan yang cukup (tiga kali lebih terang dari penerangan cahaya di sekitarnya) dan dengan bekerja pada jarak mata sekitar 16 inci menggunakan kaca mata hitam yang melindungi mata dari UVA dan UVB, sinar matahari yang merusak. Beberapa penyebab kebutaan dapat dicegah, tetapi juga tidak dapat dideteksi. Tes glukoma sangat penting terutama setelah usia 60. Tetap aktif dan makan makanan sehat sangat penting untuk menghindari penyebab kebutaan yang lain: *diabetic retinopathy.*

Untuk pendengaran kita, ancaman terbesar mungkin datang dari suara bising. HEAR (Hearing Education and Awareness for Rockers) dibentuk oleh musisi rock yang pendengarannya rusak karena terpapar musik rock dengan volume yang tinggi. Kehilangan pendengaran, yang sangat umum bagi para musisi rock, membatasi apa yang bisa mereka lakukan di kemudian hari pada hidup mereka. Lingkungan bising yang lain seperti pabrik dan bandara, juga membahayakan bagi pendengaran Anda.

Untuk menentukan seberapa baik Anda melindungi pendengaran Anda, jawablah pertanyaan-pertanyaan ini:

- Apakah Anda bekerja lingkungan yang bising? Jika ya, tanyakan pada perusahaan Anda tingkat kebisingan dan kebijakan perusahaan untuk melindungi pendengaran Anda.
- Jika Anda menggunakan alat berat, apakah Anda menggunakan penyumbat telinga atau pelindung telinga?
- Apakah Anda pergi ke konser rock? Menurut HEAR, tingkat kebisingan pada konser rock dapat mencapai 140 dB di depan speaker, yang dapat merusak pendengaran, dan

mencapai 100dB di belakang speaker, tetap terlalu bising dan memiliki postensi yang berbahaya. Anggota band Metallica, Lars Ulrich mengatakan "Tiga dari 4 anggota Metallica menggunakan penyumbat telinga. Beberapa orang mengatakan penyumbat telinga hanya untuk banci. Tetapi, jika Anda memang tidak ingin mendengarkan rekaman musik pada waktu 5 sampai 10 tahun kedepan, itu terserah Anda."

Sepanjang bab ini kita telah melihat sensasi dan persepsi sebagai penyambung kita dengan dunia luar. Bagaimana dengan membawa indra tersebut ke dunia luar? Penelitian telah menunjukkan bahwa membawa diri kita kepada alam dapat menjadi penyegar yang vital bagi indra kita, memperluas atensi dan meningkatkan kebahagiaan. Sebagai contoh, peneliti menemukan bahwa anak yang lebih sering dibawa ke alam bebas lebih dapat mengatur stres (Wells & Evans, 2003). Ada beberapa hal yang dapat mengaktifkan seluruh indra kita secara bersamaan, seperti ketika kita di alam bebas. Pengalaman di alam bebas telah terbukti meningkatkan kebahagiaan fisik dan psikologis (Devlin & Arneill, 2003; Gulwadi, 2006; Ulrich, 1991). Pasien di rumah sakit dapat sembuh lebih cepat jika mereka memiliki jendela yang memungkinkan mereka melihat pepohonan, tanaman, dan langit (Ulrich, 1991). Berjalan-jalan di luar adalah salah satu olah raga yang baik dan dapat membuka indra Anda ke dunia di sekitar Anda. Ketika Anda berjalan-jalan, jangan lupa berhenti untuk menghirup bunga benar-benar menghirupnya. Bunga adalah sesuatu yang menarik secara visual dan memiliki aroma yang baik, sehingga benda ini merupakan penambah *mood* yang alami baik bagi laki-laki maupun perempuan (Haviland-Jones *et al*, 2005). Benda ini sepertinya memang didesain oleh alam untuk membuat orang bahagia (Haviland-Jones *et al*, 2005).

Indra kita memungkinkan kita untuk menikmati dunia dengan segala keindahannya. Sue Berry, yang baru bisa mendapatkan kemampuan memersepsi kedalaman setelah sekian lama, dengan usaha yang luar biasa, menggambarkan pengalaman dia tentang alam pada suatu hari bersalju. "Aku merasa diriku berada di dalam salju, di antara butirannya... Aku dipenuhi rasa bahagia yang luar biasa. Salju bisa menjadi sangat indah terutama ketika Anda melihatnya pertama kali (dikutip dari Sacks, 2006, hlm. 73). Ingat kembali contoh tentang Michael May yang dapat melihat kembali setelah 25 tahun mengalami kebutaan. Pada suat malam, dengan ditemani anjing penglihatnya, Josh, ia memutuskan untuk melihat ke angkasa. Berbaring di lapangan rumput, ia membuka matanya. Ia berpikir bahwa ia "melihat bintang-bintang" secara metaforik. Ia berpikir bahwa ribuan cahaya putih di angkasa itu tidak mungkin merupakan suatu hal yang nyata. Meskipun begitu, itu adalah hal yang nyata. Seperti yang ia sebutkan pada "catatan harian penglihatannya": "Betapa indahnya hal itu" (May, 2003; Stein, 2003).

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

5. **Mendiskusikan praktik sehari-hari yang berhubungan dengan melindungi penglihatan dan pendengaran**
   - Sebutkan tindakan yang harus Anda lakukan dan yang harus Anda hindari untuk melindungi penglihatan dan pendengaran Anda.
   - Gambarkan hasil penemuan mengenai bagaimana pemaparan terhadap alam dapat menguntungkan indra kita dan meningkatkan kebahagiaan.

Apa ancaman terhadap indra yang secara rutin Anda alami? Apa tindakan yang Anda lakukan untuk menghindari atau menguranginya?

1. BAGAIMANA KITA MENGINDRA DAN MEMERSEPSIKAN DUNIA

Mendiskusikan prinsip-prinsip dasar sensasi dan persepsi

Mendeteksi, Memproses, dan Menginterpretasi Pengalaman

Sensasi adalah proses menerima energi rangsangan dari lingkungan. Persepsi adalah proses mengorganisir dan menginterpretasi informasi sensori untuk memberikan makna. Sensasi dan persepsi adalah hal yang terintegrasi. Memersepsikan dunia melibatkan proses dari bawah-ke-atas dan dari atas-ke-bawah.

Reseptor Sensoris dan Otak

Seluruh sensasi dimulai dari reseptor sensoris, sel terspesialisasi yang mendeteksi dan mentransmisikan informasi mengenai rangsangan ke neuron dan otak. Reseptor sensoris bersifat selektif dan memiliki jalur saraf yang berbeda. Tiga kelas utama organ indra dan sel reseptor adalah *photoreception*, *mechanoreception*, dan *chemoreception*.

Ambang Batas

Psikofisika bidang studi yang mempelajari kaitan antara properti fisik rangsangan dan pengalaman orang mengenai hal tersebut mendefinisikan ambang batas mutlak sebagai jumlah energi minimum yang dapat dideteksi manusia. Tidak ada bukti bahwa persepsi subliminal kemampuan mendeteksi informasi di bawah level kesadaran memiliki pengaruh yang substansial terhadap perilaku dan pemikiran kita. Ambang batas perbedaan adalah perbedaan terkecil pada rangsangan yang diperlukan untuk membedakan satu rangsangan dengan rangsangan lain dengan ketepatan 50 persen dalam sekali waktu. Hukum Weber menyatakan bahwa rangsangan harus berbeda dalam persentase minimum yang konstan agar dapat dipersepsikan sebagai berbeda.

Teori Pendeteksian Sinyal

Teori pendeteksian sinyal menitikberatkan pada pengambilan keputusan mengenai rangsangan dan kecenderungan memersepsi berdasarkan pengharapan dan sistem kepercayaan kita. Atensi selektif adalah memfokuskan diri terhadap aspek tertentu pengalaman dan mengabaikan yang lain. Atensi dapat melibatkan proses dari bawah-ke-atas atau dari atas-ke-bawah. Set persepsi adalah kumpulan pengalaman dan harapan yang memengaruhi persepsi.

Memersepsikan Rangsang Sensoris

Apa yang kita persepsikan tergantung dari sebagian pada rangsangan mana yang terlibat dalam atensi kita, dan pada kecenderungan kita mempersepsi berbagai hal menurut keyakinan dan pengharapan kita. Atensi selektif melibatkan pemusatan pada aspek spesifik sebuah pengalaman dan mengabaikan aspek yang lain. Atensi dapat melibatkan proses bawah-ke-atas dan atas-ke-bawah. Set persepsi merupakan kumpulan pengalaman dan pengharapan yang memengaruhi persepsi.

Adaptasi Sensoris

Adaptasi sensoris adalah perubahan keresponsifan sistem sensoris berdasarkan tingkat rata-rata rangsangan lingkungan.

2. SISTEM VISUAL

Menjelaskan bagaimana sistem visual memungkinkan kita untuk melihat dan dengan berkomunikasi dengan otak memersepsikan dunia

Rangsangan Visual dan Mata

Cahaya adalah bentuk energi elektromagnetik yang dapat digambarkan dengan panjang gelombang. Tiga karakteristik cahaya adalah *hue*, amplitudo, dan kemurnian. Mata merespons cahaya dalam rentang yang sempit (400-700 nm). Cahaya melewati kornea dan lensa menuju retina, permukaan sensitif cahaya di belakang mata yang memiliki reseptor cahaya yang disebut batang (yang berfungsi pada pencahayaan rendah) dan kerucut (yang bereaksi terhadap warna). Fovea pada retina hanya mengandung kerucut dan menajamkan detil pada gambar. Sel ganglion menginterpretasi informasi visual yang datang dan mengirimkannya ke otak.

Pemrosesan Visual di Otak

Saraf optik memancarkan impuls saraf ke otak. Di otak, impuls ini berpisah di chiasma optik, sehingga apa yang kita lihat pada medan penglihatan kiri diproses di otak sebelah kanan dan sebaliknya. Pada lobus oksipital dari korteks serebrum, informasi ini diintegrasikan. Pemrosesan informasi visual melibatkan deteksi fitur, pemrosesan paralel, dan penyatuan.

Penglihatan Warna

Teori persepsi warna trikromatik mengatakan bahwa ada tiga macam reseptor warna di retina yang memungkinkan kita mempersepsikan tiga warna (hijau, merah, dan biru). Teori pemrosesan berlawanan menyatakan bahwa sel-sel pada sistem visual merespons pada merah-hijau dan biru-kuning. Kedua teori kemungkinan besar benar—mata dan otak menggunakan kedua metode ini untuk mengode warna.

Mempersepsikan Bentuk, Kedalaman, Gerakan, dan Konstanta

Persepsi bentuk adalah kemampuan membedakan objek dari latar belakang. Hubungan bentuk-latar adalah prinsip psikologi *gestalt* yang menekankan bahwa manusia biasanya mengatur persepsi mereka berdasarkan pola-pola. Persepsi kedalaman adalah kemampuan mempersepsi objek secara tiga dimensi. Persepsi kedalaman tergantung pada isyarat binokular dan isyarat monokular. Persepsi gerak oleh manusia tergantung pada neuron yang terspesialisasi, umpan balik dari tubuh, dan isyarat lingkungan. Para psikolog tertarik pada gerakan asli dan gerakan tampak. Persepsi konstanta adalah pengenalan bahwa objek bersifat stabil meskipun ada perubahan cara kita melihatnya. Tiga tipe konstanta persepsi adalah konstanta ukuran, konstanta bentuk, dan konstanta kecerahan.

Ilusi

Ilusi visual adalah hasil diskrepansi antara kenyataan dan representasi persepsinya. Contohnya adalah ilusi Müller-Lyer, ilusi bulan, ilusi vertikal-horizontal, ilusi Ponzo, dan ilusi garpu tala iblis.

3. SISTEM AUDITORI

Memahami bagaimana sistem auditori mencatat bunyi dan bagaimana sistem ini tersambung dengan otak untuk mempersepsikannya

Sifat Bunyi dan Bagaimana Kita Mengalaminya

Bunyi, atau gelombang bunyi adalah getaran di udara yang diproses oleh sistem auditori. Gelombang suara berbeda panjang gelombangnya. Panjang gelombang menentukan frekuensi. Tinggi nada adalah interpretasi persepsi terhadap frekuensi. Amplitudo, diukur dengan desibel, dipersepsikan sebagai kekerasan. Bunyi kompleks melibatkan campuran beberapa frekuensi. Timbre adalah saturasi nada, atau persepsi kualitas dari bunyi.

Struktur dan Fungsi Telinga

Telinga luar terdiri atas daun telinga dan saluran auditori luar yang bertindak sebagai corong suara untuk telinga tengah. Pada telinga tengah, terdapat gendang telinga, tulang martil, tulang landasan, dan tulang sanggurdi yang bergetar sebagai respons terhadap bunyi dan meneruskan getarannya ke telinga dalam. Bagian penting dari telinga dalam yang berisi cairan adalah jendela oval, rumah siput, dan membran basilaris. Pergerakan sel rambut antara membran basilaris dan membran tektorial menghasilkan impuls saraf.

Teori Pendengaran

Teori letak menyatakan bahwa setiap frekuensi menghasilkan getaran pada titik tertentu di membran basilaris. Teori letak cukup dapat menjelaskan suara frekuensi tinggi, tetapi tidak suara frekuensi rendah. Teori frekuensi menyatakan bahwa persepsi frekuensi suara tergantung dari seberapa sering saraf aktif. Modifikasi teori frekuensi, prinsip rentetan, menyatakan bahwa sekumpulan neuron dapat mengeluarkan impuls secara bergantian dengan cepat menghasilkan rentetan impuls.

Pemrosesan Auditor di Otak

Informasi mengenai suara bergerak dari sel rambut menuju saraf auditori, yang membawa informasi menuju bagian auditori otak. Tujuan dari kebanyakan serat ini adalah lobus temporal di korteks serebrum.

Melokalisasi Suara
Melokalisasi suara membutuhkan waktu dan intensitas suara yang sampai di setiap telinga.

4. INDRA-INDRA YANG LAIN

Menjelaskan bagaimana indra kulit, kimia, kinestetik, dan keseimbangan bekerja

Indra Kulit
Sentuhan adalah deteksi terhadap energi mekanis, atau tekanan terhadap kulit. Informasi sentuhan bergerak melalui tulang belakang, batang otak dan talamus dan menuju daerah somatosensoris di lobus parietalis. Para psikolog mempelajari peran sentuhan pada berbagai pekerjaan dan perkembangan bayi. Thermoreseptor di bawah kulit merespons terhadap peningkatan atau penurunan suhu. Rasa sakit adalah sensasi yang memberikan peringatan adanya kerusakan pada tubuh. Ada dua jalur saraf satu cepat dan lainnya lambat yang menyalurkan informasi mengenai rasa sakit. Salah satu teori rasa sakit adalah teori pengontrolan gerbang. Ada banyak teknik fisik dan psikologis yang digunakan untuk mengontrol rasa sakit.

Indra Kimia
Indra pengecap dan pembau memungkinkan kita mendeteksi dan memproses zat kimia di lingkungan. Papila adalah tonjolan di lidah yang mengandung kuncup pengecap, reseptor rasa. Kualitas rasa yang kita respons memiliki kategori manis, asam, asin, dan pahit meskipun kemampuan kita mengecap jauh melampaui keempat kategori ini. Epitel olfaktori mengandung lembaran sel reseptor aroma pada langit-langit hidung.

Indra Kinestetik dan Keseimbangan
Indra kinestetik memberikan informasi mengenai pergerakan, postur, dan orientasi. Indra keseimbangan memberikan informasi mengenai pergerakan dan keseimbangan. Reseptor pada indra kinestetik melekat pada serat otot dan sendi. Rongga semisirkular pada telinga dalam mengandung reseptor sensori yang mendeteksi gerakan kepala.

5. SENSASI, PERSEPSI, KESEHATAN, DAN KEBAHAGIAAN

Mendiskusikan praktik sehari-hari yang berhubungan dengan melindungi penglihatan dan pendengaran

Menjaga Indra Kita dan Menikmati Imbalannya
Indra kita menghubungkan kita dengan dunia. Merawat organ-organ berharga ini berarti mengadopsi praktik hidup sehat, seperti makanan rendah lemak dan kaya vitamin dan juga beta karoten. Merawat mata berarti menggunakan lensa pelindung ketika Anda berada pada matahari terik. Melindungi pendengaran Anda berarti menghindari suara bising yang berbahaya. Suara dengan tingkat 80 desibel ke-atas jika didengar dalam jangka waktu yang lama dapat merusak pendengaran. Pengalaman di alam bebas telah terbukti mengurangi stres dan meningkatkan kebahagiaan.

Istilah-istilah Penting

sensasi (*sensation*)
transduksi (*transduction*)
persepsi (*perception*)
proses dari bawah-ke-atas (*bottom-up processing*)
proses dari atas-ke-bawah (*top-down processing*)
reseptor sensoris (*sensory receptor*)
psikofisika (*psychophysics*)
ambang batas absolut (*absolute threshold*)
derau (*noise*)
persepsi subliminal (*subliminal perception*)
ambang batas perbedaan (*difference threshold*)
hukum Weber (*Weber's law*)
teori pendeteksian sinyal (*signal detection theory*)
atensi selektif (*selective attention*)
set persepsi (*perceptual set*)
adaptasi sensori (*sensory adaptation*)
retina (*retina*)
batang (*rods*)
kerucut (*cones*)
pendeteksi fitur (*feature detector*)
pemrosesan paralel (*parallel processing*)
penyatuan (*binding*)
teori trikromatik (*trichromatic theory*)
teori pemrosesan berlawanan (*opponent-process theory*)
hubungan bentuk-

latar (*figure-ground relationship*)
psikologi gestalt (*gestalt psychology*)
persepsi kedalaman (*depth perception*)
isyarat binokular (*binocular cues*)
isyarat monokular (*monocular cues*)
pergerakan tampak (*apparent movement*)
konstanta perspetual (*perceptual constancy*)
ilusi visual (*visual illusion*)
telinga luar (*outer ear*)
telinga tengah (*middle ear*)
telinga dalam (*inner ear*)
teori letak (*place theory*)
teori frekuensi (*frequency theory*)

Terapkan Pengetahuan Anda

1. Carilah rekan dan tes ambang batas absolut Anda terhadap gula. Mintalah rekan Anda mempersiapkan campuran air dan gula berikut ini. Campur 2 sendok teh gula dengan 4 cangkir air. Beri label larutan ini (Larutan X misalnya). Ambil dua cangkir larutan X dan tambahkan 2 cangkir air dan beri label kedua (Larutan D, misalnya). Kemudian, ambil kembali 2 cangkir dari larutan D dan tambahkan 2 cangkir air dan beri label ketiga ("Larutan Q"). Teruskanlah mengambil 2 cangkir dari tiap larutan yang baru sampai Anda mendapatkan total 8 larutan. Yakinkan Anda memberi label untuk mengetahui mana larutan pada setiap urutan. Setelah selesai, konsentrasi larutan seharusnya setara dengan 1 sendok makan pada volume air berikut ini: 1 *pint* (2 cangkir, 0,55 liter), 1 *quart* (0,95 liter/ seperempat galon), setengah galon, satu galon, 2 galon, 4 galon, dan 8 galon. Rekan Anda meletakkan sampel salah satu larutan di cangkir dan air putih biasa di cangkir yang lain, dengan cangkir yang sama. Anda harus mencicipi rasa air di setiap cangkir dan memutuskan mana yang berisi gula. Lakukan kepada semua larutan sampai Anda dapat memutuskan ambang batas absolut Anda sesuai dengan definisi. Apakah menurut Anda ambang batas absolut Anda akan berbeda tergantung dari apa yang baru saja Anda makan? Mengapa?
2. Bayangkan, bahwa Anda memiliki dua set domino. Setiap set berisi 100 domino. Pada set pertama, Anda membuat garis lurus sebanyak seratus. Dengan set kedua, Anda membuat pengaturan, sehingga menjatuhkan 1 domino akan menyebabkan lima garis domino jatuh sekaligus. Set domino mana yang akan jatuh lebih cepat? Bagaimana set domino ini berhubungan dengan cara kita memproses informasi visual?
3. Bandingkan dan bedakan akibat kehilangan pandangan pada satu mata dengan kehilangan pendengaran pada satu telinga.
4. Ada yang mengatakan bahwa kita mengecap pertama kali dengan mata. Para koki profesional telah memikirkan dengan matang bagaimana penampilan sebuah masakan. Bayangkan, makanan favorit Anda dan sekarang fokuslah terhadap rasanya dan bukan bentuknya. Sekarang fokus terhadap aromanya. Bagaimana penglihatan pengecap dan penciuman bekerja bersama menghasilkan pengalaman dengan makanan favorit Anda? Apakah dendeng akan mengundang selera jika disajikan dengan piring makanan hewan?
5. Buat daftar makanan yang telah Anda makan hari ini, carilah di Internet mengenai informasi gizinya dan evaluasi seberapa baik Anda terhadap mata Anda hari ini.

BAB 6

RINGKASAN BAB

1. Hakikat Kesadaran
2. Tidur dan Mimpi
3. Hipnosis
4. Obat-obat Psikoaktif
5. Kesadaran, Kesehatan, dan Kesejahteraaan

KESADARAN

Mengalami Psikologi

TERRY WALLIS—TERBANGUN SETELAH HAMPIR 20 TAHUN

Bayangkan Anda tertidur di usia 19 tahun dan terbangun hampir 20 tahun kemudian. Tanpa ingatan dua dasawarsa terakhir, Anda membuka mata dan melihat dunia telah berubah drastis. Anda melihat bahwa orang-orang yang Anda sayangi telah menua, sepertinya secara tiba-tiba. Sementara itu, Anda tidak sadar akan fakta bahwa mereka selalu siaga dan khawatir di sisi tempat tidur Anda selama berminggu-minggu dan berbulan-bulan yang kemudian menjadi bertahun-tahun.

Cerita ini adalah cerita Terry Wallis. Ia berusia 19 tahun pada tahun 1984 ketika truk yang dikendarainya melanggar pembatas jalan dan terjun ke jurang dengan kedalaman 7,5 meter. Terry menjadi lumpuh dan koma, tak mampu berkomunikasi. Selama 19 tahun berikutnya, Ia bertahan dalam keadaan kesadaran minimum, sesekali menggeram dan mengangguk, seperti terbangun, tapi tidak dapat berkomunikasi. Orangtuanya membawanya berjalan-jalan dan terus berbincang dengannya, namun mereka tidak pernah tahu apakah ia menyadari terhadap apa yang sedang terjadi. Kemudian, di suatu hari di tahun 2003, Terry mengejutkan semua orang dengan menjawab "Ibu" ketika salah satu perawatnya menanyakan siapa pengunjungnya hari itu.

Tiga tahun belakangan ini telah menjadi saksi kemajuan dari kefungsian Terry. Ia kini mampu berhitung hingga 25. Namun yang lebih penting lagi, bagi keluarganya ia telah menjadi "dirinya" kembali, bergurau dan gembira telah hidup. Menjadi seorang Rip Van Winkle (novel tentang seseorang yang tertidur di hutan dan terbangun 20 tahun kemudian-penj.) versi kehidupan nyata, Terry Wallis membutuhkan waktu untuk berakomodasi dengan dunia barunya. Ia masih mempercayai bahwa Ronald Reagan masih menjadi presiden, dan hingga baru-baru ini ia tidak dapat membayangkan bahwa usianya adalah 42 tahun, bukan dewasa muda berusia 20 tahun.

Kepulihan seperti Terry sangat jarang. Kini, untuk pertama kalinya, para ilmuwan memiliki bukti tentang bagaimana ia pulih. Pada musim panas tahun 2006, ahli neurosains Henning Voss dan rekan-rekan sejawatnya (2006) menerbitkan bukti pertama bahwa otak Terry telah *terdawai* (*rewired*) kembali dengan sendirinya, membuatnya memperoleh kembali kesadarannya. Dengan menggunakan teknologi baru pencitraan difusi tensor (*diffusion tensor imaging*—DTI), para peneliti menemukan bahwa sel-sel saraf dalam otak Terry (sel-sel yang rusak, tetapi tidak hancur akibat kecelakaan) telah membuat koneksi baru dengan sejalannya waktu mengembalikan kesadarannya. Selama penantian yang lama bagi orang-orang yang mengasihinya tersebut, otak Terry melakukan proses penyembuhan yang kompleks, sel-sel otaknya perlahan membentuk koneksi-koneksi baru dan akhirnya cukup untuk membentuk suatu jaringan. Kembalinya Terry kepada hidup dengan kesadaran dan perasaan bahwa ia telah kembali menjadi dirinya lagi didasarkan pada penyembuhan keawasan kesadarannya (*conscious awareness*).

PRATINJAU

Kesadaran, yaitu fokus bab ini, merupakan sesuatu yang sangat penting dalam hidup manusia. Kita akan memulai bab ini dengan menelaah arti berbagai keadaan kesadaran. Kemudian kita akan menjelajahi dunia tidur dan mimpi yang menakjubkan, keadaan-keadaan yang sangat dominan pada diri kita. Kemudian kita beralih ke topik hipnosis suatu teknik yang dapat mengasah kesadaran yang berubah.

1. Hakikat Kesadaran

Diskusikan hakikat kesadaran

Dalam entrinya untuk kata *kesadaran* (*consciousness*) dalam *Dictionary of Psychology* tahun 1989, seorang psikolog Inggris Stuart Sutherland memberikan penilaian yang pesimis sebagai berikut: "Kesadaran merupakan gejala yang menakjubkan namun sukar dipahami; sulit untuk menspesifikasikan apa itu kesadaran, apa yang dilakukan kesadaran, dan mengapa kesadaran berevolusi. Belum ada tulisan yang benar-benar layak dibaca tentang topik tersebut." Walaupun Sutherland membantah potensi penelitian ilmiah tentang kesadaran, aspek hidup yang "menarik namun sulit dipahami" ini telah menarik minat para psikolog selama berabad-abad, hingga hari ini, dan untuk alasan yang bagus: Kesadaran merupakan bagian yang penting dari banyak sekali pengalaman manusia (Owen *et al*, 2006; Pinker, 2007)

Pada suatu sore di musim gugur, ketika Anda melihat pohon yang indah, penuh warna yang menggetarkan, Anda tidak sekadar mempersepsi warnanya; Anda awas juga bahwa Anda sedang melihat warna-warna tersebut. Banyak pengalaman emosional bergantung pada keawasan kesadaran. Anda tidak akan pernah merasa malu, contohnya, kecuali Anda sadar terhadap diri Anda sebagai objek sosial. *Metokognisi* (*metacognition*) merujuk kepada berpikir mengenai berpikir (Pressley & Harris, 2006). Bila Anda memikirkan pikiran Anda misalnya, ketika Anda merefleksikan kenapa Anda gugup sebelum ujian. Anda sedang menggunakan keawasan kesadaran untuk mengkaji proses pikiran Anda. Baru-baru ini muncul pendapat bahwa kesadaran bersifat adaptif, karena kesadaran memberikan kita perasaan bahwa kita sangat istimewa, meningkatkan motivasi untuk bertahan hidup (Humphrey, 2006).

Kesadaran Keawasan kejadian eksternal dan sensasi internal, termasuk keawasan terhadap diri dan berbagai pikiran tentang pengalaman sendiri; keawasan ini terjadi dalam suatu kondisi tergugah.

arus kesadaran Konsep James bahwa pikiran merupakan aliran yang terus-menerus dari sensasi, citra, pikiran, dan perasaan yang terus berubah.

Pada akhir abad ke-19 dan awal abad ke-20, pelopor psikologi seperti Sigmund Freud dan William James menaruh minat pada pengkajian kesadaran dan ketidaksadaran pikiran. Walaupun demikian, pada sebagian besar abad ke-20, banyak psikolog meninggalkan topik tersebut dan malah memusatkan pada perilaku dan pada imbalan dan hukuman yang menentukan perilaku tersebut (Skinner, 1938; Watson, 1913). Padahal pada dasawarsa yang lalu, para psikolog dari berbagai cabang tertarik pada topik kesadaran, termasuk hubungannya dengan bawah-sadar (Hebb, 2002; Lamme, 2006; Wiens, 2006).

Walaupun terdapat perbedaan pendapat tentang definsi yang pasti, kita dapat mendefinisikan kesadaran berdasarkan dua bagiannya: keawasan dan ketergugahan.

Kesadaran merujuk pada *keawasan* kejadian eksternal dan sensasi internal, termasuk keawasan terhadap diri dan berbagai pikiran tentang pengalaman sendiri; keawasan ini terjadi dalam suatu kondisi *tergugah* (*arousal*), keadaan fisiologis saat seseorang sedang terlibat dengan lingkungan. Dengan demikian, seseorang yang dalam keadaan tidur tidak sama kesadarannya dengan ketika ia sedang dalam keadaan terjaga.

Keawasan kita berubah dari waktu ke waktu. Informasi bergerak dengan cepat ke dalam dan ke luar kesadaran. William James (1890/1950) menggambarkan pikiran sebagai **arus kesadaran (*stream of consciousness*)** aliran yang terus-menerus dari sensasi, citra, pikiran, dan perasaan yang terus berubah. Pikiran kita berpacu dari topik satu ke berikutnya: dari berpikir tentang seseorang yang mendekati kita, keadaan fisik kita hari ini, strategi untuk ujian besok, hingga kafe yang akan kita kunjungi untuk makan siang.

Kesadaran dan Otak

Salah satu pertanyaan besar yang belum terjawab tentang kesadaran berkaitan dengan lokasinya. Apakah kesadaran berdiri sendiri (terletak di tempat yang kita sebut sebagai *pikiran*), terpisah sedemikian rupa dari otak (Livaditis & Tsatalmpasidou, 2007)? Atau merupakan aspek intrinsik dari kefungsian otak? Bila berada pada otak, apakah ada lokasi khusus yang menjadi tempat kesadaran, atau apakah kesadaran tersebar di berbagai wilayah (Arshavsky, 2006)?

Kebanyakan ahli neurosains tidak percaya bahwa satu lokasi khusus di otak menerima informasi datang dari tubuh seseorang dan dunianya, dan mengubahnya menjadi dunia kesadaran di mana di dalamnya kita sadar. Hal yang lebih mungkin adalah suatu sistem pengolahan yang tersebar dan terpisah yang berhubungan untuk menghasilkan kesadaran. Tergantung pada apa seseorang sedang awas pada saat tertentu, daerah-daerah otak yang berbeda akan "bersinar," atau teraktivasi (Nunez & Srinivasan, 2006; Seth *et al*, 2006).

Dua aspek kesadaran, keawasan dan ketergugahan, berhubungan dengan bagian-bagian yang berbeda di otak. Keawasan, keadaan subjektif merasa sadar terhadap apa yang sedang terjadi, biasanya melibatkan korteks serebrum, terutama daerah-daerah asosiasinya dan lobus frontal (Macknik, 2006; Rees, 2007). Mungkin saja bahwa integrasi masukan dari berbagai indra, beserta informasi tentang emosi dan ingatan di daerah-daerah asosiasi tersebut, menciptakan kesadaran (bloom, Nelson, & Lazerson, 2001). Ketergugahan adalah keadaan fisiologis yang ditentukan oleh sistem aktivasi retikular (*reticular activating system*), suatu struktur jaringan yang mencakup batang otak, medula, dan talamus. Kerusakan di dua wilayah mana pun tersebut dapat mengakibatkan koma.

Tingkatan Keawasan

Sensasi, citra, pikiran, dan perasaan yang mengalir yang dimaksud oleh William James dapat terjadi pada tingkatan keawasan yang berbeda-beda. Walaupun kita menganggap kesadaran antara ada atau tidak, faktanya terdapat tingkatan keawasan, dapat diamati dari para pasien koma juga pengalaman sehari-hari. Di sini, kita mempertimbangkan lima tingkatan kesadaran: kesadaran tingkat-tinggi (*higher-level consciousness*), kesadaran tingkat-rendah (*lower-level*

consciousness), keadaan kesadaran terubah (*altered state of consciousness*), keawasan bawah sadar (*subconscious awareness*), dan tidak ada keawasan (*no awareness*) (Gambar 6.1).

Gambar 6.1

Tingkatan Keawasan
Tiap tingkat keawasan memiliki waktu dan tempatnya masing-masing dalam hidup manusia.

Tingkatan Keawasan	Deskripsi	Contoh
Kesadaran Tingkat-Tinggi	Melibatkan pengolahan terkendali, di dalamnya individu secara aktif memusatkan berbagai usahanya mencapai sasaran; keadaan kesadaran paling terjaga.	Mengerjakan soal matematika atau sains; menyiapkan debat; bersiap memukul dalam pertandingan bisbol.
Kesadaran Tingkat-Rendah	Mencakup pengolahan otomatis yang menuntut sedikit atensi, juga berkhayal.	Memencet tombol nomor telepon seluler, mengetik *keyboard* bagi yang telah ahli, memandang matahari terbenam.
Keadaan Kesadaran Terubah	Dapat dihasilkan oleh obat-obatan, trauma, kelelahan, dan deprivasi sensori.	Merasakan efek alkohol atau obat *psychedelic*, mengalami hipnosis untuk berhenti merokok atau mengurangi berat badan.
Keawasan Bawah Sadar	Dapat terjadi ketika seseorang terjaga, juga ketika sedang tidur dan bermimpi.	Tidur dan bermimpi.
Tidak Ada Keawasan	Kepercayaan Freud bahwa terdapat pikiran-pikiran tidak sadar yang terlalu membebani dan kecemasan dan emosi-emosi negatif untuk diakui oleh kesadaran.	Mengalami pikiran tidak sadar, pingsan karena ditinju atau dibius.

Kesadaran Tingkat-Tinggi **Proses terkendali (*controlled process*)** mewakili hampir semua keadaan terjaga dari kesadaran manusia, di mana individu secara aktif memusatkan berbagai usahanya untuk mencapai sasaran (Tanida & Poppel, 2006). Saksikanlah Maria ketika ia bergelut untuk dapat fasih menggunakan tombol-tombol di telepon selulernya yang baru. Ia tidak akan dapat mendengar Anda berdendang atau sadar terhadap bentuk bayangan yang mencengangkan yang terlihat di dinding. Keadaan keawasannya yang sedang terfokuslah yang dimaksud dengan proses-proses terkendali.

"If you ask me, all three of us are in different states of awareness."

Bab 5 menggambarkan peran atensi dalam persepsi. Proses terkendali menuntut adanya atensi selektif (*selective attention*), kemampuan untuk memusatkan pada aspek spesifik dari pengalaman dan mengabaikan yang lain (Gunstad *et al.* 2006).

Kesadaran Tingkat-Rendah Di bawah tingkat proses terkendali adalah keawasan kesadaran tingkatan yang lain. Keawasan tingkat yang lebih rendah mencakup proses-proses otomatis dan keadaan berkhayal.

Proses-proses Otomatis Beberapa minggu setelah mendapatkan telepon selulernya, Maria membukanya dan mengirim SMS di tengah percakapan dengan Anda. Jemarinya beterbangan nyaris otomotis dari tombol ke tombol. Ia tidak butuh berkonsentrasi pada tombol-tombolnya dan tampak nyaris tidak awas terhadap benda di tangannya selagi ia tetap berbincang dengan Anda sambil menghabiskan makan siangnya. Baginya, menggunakan telepon selulernya telah mencapai tingkat pengolahan otomatis. **Proses otomatis (*automatic process*)** adalah keadaan kesadaran yang menuntut sedikit atensi dan tidak mengganggu aktivitas lain yang sedang berlangsung. Proses-proses otomatis meminta lebih sedikit usaha kesadaran (Aarts, Custer, & Holland, 2007; Lieberman, 2007; Moors & De Houwer, 2006). Ketika kita terjaga, perilaku-perilaku otomatis kita terjadi pada tingkat keawasan yang lebih rendah daripada proses-proses terkendali, tapi perilaku-perilaku tersebut bukan perilaku sadar. Maria menekan tombol-tombol yang tepat, jadi hingga tingkat tertentu ia memang awas terhadap apa yang sedang ia lakukan.

Berkhayal Merupakan keadaan kesadaran yang lain yang melibatkan usaha sadar tingkat rendah, berkhayal (*daydreaming*) terletak di antara kesadaran aktif dan bermimpi ketika kita sedang tidur. Berkhayal lebih mirip seperti bermimpi ketika kita terjaga. Berkhayal biasanya dimulai dengan spontan ketika kita sedang melakukan sesuatu yang kurang membutuhkan atensi penuh kita.

Pikiran mengembara mungkin merupakan salah satu jenis berkhayal yang paling jelas. Kita biasanya melanglang buana ke kerajaan citra dan ingatan pribadi kita ketika membaca, mendengar, atau bekerja. Ketika kita berkhayal, kita terseret ke dunia khayalan. Kita membayangkan diri kita sedang berkencan, berpesta, masuk televisi, di tempat yang sangat jauh, di waktu yang lain dalam hidup kita, dan seterusnya. Terkadang khayalan-khayalan kita adalah tentang kejadian sehari-hari seperti membayar uang sewa, pergi ke dokter gigi, dan bertemu dengan seseorang di sekolah atau kantor.

Aliran semiotomatis khayalan dapat berguna. Selagi Anda berkhayal sambi bercukur, menyetrika celana panjang, atau berjalan ke toko swalayan, Anda mungkin juga membuat berbagai rencana, memecahkan masalah, atau terpikir suatu gagasan kreatif. Khayalan

proses terkendali Suatu keadaan dalam kesadaran paling terjaga, di mana individu secara aktif memfokuskan usahanya mencapai sasaran.

proses otomatis Suatu keadaan kesadaran yang menuntut sedikit atensi dan tidak mengganggu aktivitas lain yang sedang berlangsung.

Di antara mereka yang menerapkan kesadaran terubah adalah biarawan *Zen* yang menjelajahi hakikat Buddha pada pusat keberadaan mereka.

dapat mengingatkan kita akan hal-hal penting di depan. Berkhayal menjaga pikiran kita tetap aktif sambil membantu kita menghadapi masalah, berkarya, dan berfantasi (Klinger, 2000).

Kesadaran Terubah *Kesadaran atau keawasan terubah (altered state of consciousness or awareness)* adalah keadaan mental yang dapat terlihat berbeda dengan keawasan normal. Keadaan ini dapat dihasilkan oleh obat-obatan, trauma, kelelahan, mungkin juga hipnosis, dan deprivasi sensori (Avner, 2006). Pada beberapa kasus, penggunaan obat-obatan dapat menciptakan kesadaran yang lebih tinggi (Fields, 2007). Popularitas kopi dan minuman ringan lainnya yang mengandung kafein, suatu obat perangsang, memberikan bukti terhadap anggapan umum bahwa kafein meningkatkan kesiagaan. Keawasan juga dapat diubah ke tingkat yang lebih rendah. Alkohol memberikan efek demikian.

Keawasan Bawah Sadar Pada Bab 5, kita melihat bahwa banyak sekali aktivitas otak terjadi di bawah tingkat keawasan sadar. Banyak psikolog tertarik pada pengolahan bawah sadar terhadap informasi, yang dapat terjadi baik ketika kita tidur maupun terjaga (Gaillard *et al*, 2006).

Membangkitkan Keawasan Bawah Sadar Ketika kita terjaga, berbagai proses terjadi sedikit di bawah tingkat keawasan. Contohnya, ketika Anda sedang memecahkan masalah, pemecahannya mungkin tiba-tiba "muncul" di dalam kepala. Wawasan seperti ini dapat terjadi ketika hubungan bawah sadar antara berbagai gagasan begitu kuat hingga muncul ke kesadaran, seperti sumbat yang lepas kemudian mencuat keluar dari dalam air (Csikszentmihalyi, 1995).

Bukti bahwa kita tidak selalu awas terhadap pengolahan informasi di otak datang dari penelitian-penelitian terhadap subjek dengan suatu gangguan neurologis. Pada satu kasus, seorang perempuan yang menderita kerusakan neurologis tidak dapat mendeskripsikan atau menggambarkan bentuk atau ukuran berbagai objek di bidang visualnya, walaupun ia mampu mendeskripsikan persepsi fisik yang lain (Milner & Goodale, 1995). Walaupun demikian ia meraih suatu objek, ia dapat dengan akurat menyesuaikan ukuran genggamannya untuk memegang objek tersebut. Artinya, ia memiliki sebagian pengetahuan bawah sadar tentang ukuran dan bentuk objek tersebut, walaupun ia tidak awas terhadap pengetahuan ini.

Pengolahan informasi bawah sadar dapat terjadi secara bersamaan dengan cara yang terdistribusi pada banyak jalur paralel. (Ingatlah diskusi pengolahan paralel informasi visual pada Bab 5). Contohnya, ketika Anda melihat seekor anjing berlari di jalan, Anda secara sadar awas terhadap kejadian tersebut, tapi tidak terhadap pengolahan bawah sadar identitas objek tersebut (seekor anjing), warnanya (hitam), dan gerakannya (cepat). Sebaliknya, pengolahan sadar bersifat *urutan*. Artinya, pemroses sadar terjadi secara berurut dan lebih lambat daripada banyak sekali pengolahan bawah sadar.

pikiran tidak sadar
Konsep Freud tentang tampungan harapan, perasaan, dan pikiran yang tidak dapat diterima yang di luar jangkauan kesadaran.

Tidur dan Bermimpi Ketika kita tidur dan bermimpi, tingkatan keawasan kita lebih rendah daripada ketika kita berkhayal. Akan tetapi tidur dan bermimpi bukan paling baik dianggap sebagai ketidakadanya kesadaran (Zeman, 2006), melainkan dengan kesadaran tingkat rendah.

Bayangkan seorang ahli kimia Jerman August Kekulé, yang pada tahun 1865 mengembangkan wawasan bahwa molekul benzena (*benzene molecule*) mungkin berbentuk seperti cincin. Gagasan ini muncul setelah ia tertidur ketika menyaksikan percikan di perapian membentuk lingkaran di udara. Bila ia tetap terbangun, Kekulé mungkin akan menolak gagasan konyol bahwa terdapat hubungan antara percikan tersebut dengan bentuk molekul benzena. Namun demikian, pada pikiran bawah sadarnya yang rasional tidak dapat menyensor hubungan tersebut, sehingga ketika Kekulé bangun ia tidak dapat mengabaikan kemungkinan tersebut. Mungkin terjadi koneksi yang tidak berkaitan mengabur dan hilang, tapi koneksi yang kuat bertahan cukup lama untuk akhirnya dapat muncul ke alam sadar (Csikszentmihalyi, 1995).

Banyak peneliti menemukan bahwa ketika orang sedang tertidur, mereka tetap awas terhadap banyak rangsangan eksternal hingga kadar tertentu. Contohnya, dalam laboratorium tidur, ketika orang jelas-jelas sedang tertidur (seperti yang ditentukan oleh alat-alat pemantau fisiologis), mereka mampu merespon nada yang berbunyi lemah dengan menekan tombol di tangan (Ogilvie & Wilkinson, 1988). Dalam sebuah penelitian, pemberian nada auditori murni pada individu yang sedang tidur mengaktivasi daerah bahasa, amigdala, dan korteks prefrontal (Stickgold, 2001). Kita kembali ke topik tidur dan bermimpi di bagian berikutnya.

Tidak Ada Kesawasan Istilah *ketidaksadaran* (*unconscious*) biasanya diterapkan pada seseorang yang pingsan oleh pukulan atau dibius, atau yang terlelap ke keadaan tidak sadar yang panjang (Harden, Dey, & Gawne-Cain, 2007; Valenrone & Curl, 2006). Walupun demikian, Sigmund Freud (1917) menggunakan istilah tidak sadar dengan sangat berbeda. Pada waktu yang kurang lebih bersamaan dengan William James memetakan sifat bertukar-tukarnya arus kesadaran kita, Freud menyimpulkan bahwa kebanyakan pikiran kita adalah tidak sadar. **Pikiran tidak sadar** (***unconscious thought***), kata Freud, adalah bendungan harapan, perasaan, dan pikiran yang tidak dapat diterima yang berada di luar jangkauan kesadaran.

Interpretasi Freud memandang tidak sadar sebagai penyimpanan pikiran tidak baik. Freud percaya bahwa beberapa aspek pengalaman kita tetap tidak disadari untuk alasan yang tepat, seakan-akan kita lebih baik bila tidak mengetahuinya. Walaupun gagasan Freud tetap kontroversial, banyak psikolog saat ini menerima bahwa ketidaksadaran memang ada (Cramer, 2000). Baru-baru ini, peneliti menemukan bahwa banyak proses mental (pikiran, emosi, dan persepsi) dapat terjadi di luar keawasan. Beberapa psikolog mengistilahkan proses-proses ini *nonsadar* (*nonconscious*) daripada *tidak sadar* (*unconscious*), untuk menghindari konotasi dengan teori Freud (Bargh, 2006).

Untuk wawasan lebih jauh tentang ketidaksadaran, lihatlah bagian Persimpangan, yang menjelajahi kepercayaan dan pemahaman anak tentang bagaimana kerja pikiran dan implikasi berbagai kepercayaan dan pemahaman ini bagi kefungsian sosial mereka.

Kesadaran dan Psikologi Perkembangan: Bagaimana Kita Mengembangkan Kesadaran tentang Pikiran Orang Lain?

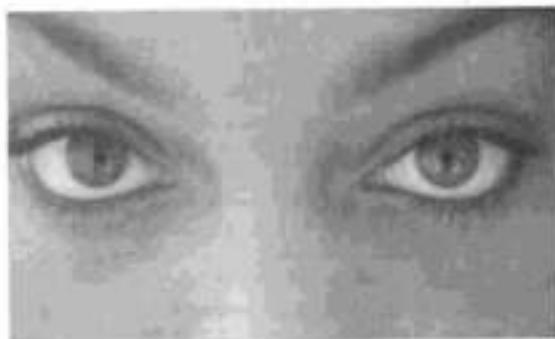
Bayangkan Anda dalam sebuah percakapan dengan seorang teman, menggambarkan suatu persoalan kompleks yang akhir-akhir ini Anda pikirkan. Sambil berjalan, Anda mencari-cari pada wajah teman Anda tanda-tanda bahwa ia mengerti. Apakah ia mengangguk? Apakah dahinya berkerut? Selagi Anda bicara, Anda mengamati wajah dan tubuhnya untuk berbagai tanda tentang apa yang terjadi dalam kepalanya. Walaupun Anda belum pernah mendengar ini, pengamatan ini menampilkan kepercayaan Anda tentang kesadaran teman Anda. Anda berhenti sejenak dan bertanya, "Anda mengerti maksud saya?" Ketika Anda bertanya demikian, Anda sedang mengecek pikiran teman Anda melalui percakapan Anda.

Mungkin tidak ada misteri yang lebih besar dibandingkan apa yang terjadi di balik mata seseorang.

Cara manusia dalam berinteraksi untuk situasi seperti ini memberikan kita tanda tentang bagaimana kita berpikir tentang pikiran orang lain. Mungkin jelas sekali bahwa orang lain memiliki "pikirannya sendiri," tapi kemampuan manusia untuk mengenali pengalaman subjektif orang lain merupakan pencapaian perkembangan yang mengagumkan. Psikolog perkembangan yang mempelajari gagasan anak-anak tentang keadaan mental menggunakan istilah *teori tentang pikiran (theory of mind)* untuk merujuk pada pemahaman individu bahwa ia dan orang lain berpikir, merasa, mempersepsi, dan memiliki pengalaman pribadi (Pressley & Hilden, 2006).

Secara halus, pada usia yang sangat dini, anak memperlihatkan kesadaran mereka bahwa orang lain berpikir. Contohnya, bila seorang anak 6 bulan melihat seseorang berbicara dengan seseorang yang bersembunyi di balik tirai, si anak akan terkejut bila tirai tersebut dibuka dan menampilkan suatu benda bukan orang lain. Ini menandakan bahwa bahkan bayi "tahu" bahwa orang berbincang dengan orang (Legerstee, Barna, & DiAdamo, 2000). Bila seorang anak 9 bulan menunjuk ke sesuatu yang ia lihat atau ia inginkan, tindakan ini menandakan bahwa bayi mengenali bahwa orang lain dapat memahami bahwa ia menginginkan sesuatu (Tomasello, 2006). Bila seorang bayi berusia tiga tahun melihat orang lain menunjukkan rasa jijik terhadap makanan tertentu, seperti kue, ia akan mengetahui bahwa orang tersebut lebih menyukai makanan lain daripada kue yang ia sendiri lebih suka (Repacholi & Gopni, 1997). Sekitar usia 2 dan 3 tahun, anak dapat membicarakan keadaan mental menunjukkan, misalnya, bahwa mereka tahu bahwa orang lain merasa sedih bila ia tidak mendapatkan hadiah yang ia inginkan (Wellman, Philips, & Rodriguez, 2000). Pada masa yang sama, anak memahami bahwa mereka dapat mengetahui sesuatu yang orang lain tidak ketahui, dan mulai untuk berbohong (Harris, 2006).

Psikolog perkembangan telah menggunakan prosedur cerdik yang disebut dengan tugas kepercayaan yang salah (*false belief task*) untuk menguji teori pikiran seorang anak (Sabbagh, Moses, & Shiverick, 2006). Dalam salah satu versi tugas kepercayaan yang salah, seorang anak diminta untuk membayangkan situasi berikut (Wellman & Woolley, 1990). Anna adalah seorang anak perempuan yang memiliki coklat yang ingin

(bersambung)

ia simpan untuk nanti. Ia meletakkannya di lemari biru dan pergi keluar untuk bermain. Ketika Anna sedang bermain, ibunya memindahkan coklatnya ke lemari merah. Ketika Anna kembali, di mana ia akan mencari coklatnya? Anak tiga tahun memberikan jawaban yang salah, karena mereka berasumsi bahwa Anna akan mencari di lemari merah, karena mereka tahu (walaupun Anna tidak tahu) bahwa ibu Anna memindahkan coklatnya ke sana. Akan tetapi anak empat tahun menjawab benar; mereka mengenali bahwa Anna tidak tahu semuanya yang mereka tahu dan bahwa ia akan percaya coklatnya masih di tempat terakhir ia letakkan (Wellman & Woolley, 1990). Keberhasilan pada tugas kepercayaan yang salah berhubungan dengan kompetensi sosial, dan anak yang menjawab benar lebih disukai oleh sebayanya (Cassidy *et al*, 2003; Leslie, German, & Pollizi, 2005).

Teori tentang pikiran sangat penting untuk banyak kapasitas sosial yang berharga, seperti empati dan simpati (Lockl & Schneider, 2007; Vollm *et al*, 2006). Kita tahu kita menemukan teman sehati ketika seseorang "mengerti" kita, ketika seorang teman mengatakan, "Aku tahu persis maksud kamu." Ketika kita menghadapi masalah, kita mungkin akan mencari orang yang kita percaya untuk mendapatkan pandangan mereka. Teori tentang pikiran berarti kita mengetahui bahwa orang lain memiliki sudut pandang. Hasrat kita bahwa orang lain seharusnya mengetahui apa yang sedang dipikirkan ditunjukkan dengan menggunakan emotikon di surat-surat elektronik dan pesan instan. Kenapa penting untuk menyisipkan :) atau ;) ? Ikon-ikon ini mengisi bagian yang hilang dari interaksi utuh untuk koresponden elektronik kita.

Simon Baron-Cohen (1995, 2006) adalah seorang ahli autisme, suatu gangguan yang memengaruhi komunikasi dan interaksi sosial. Ia mengajukan bahwa munculnya teori tentang pikiran merupakan hal yang sentral pada kefungsian manusia, hingga evolusi tidak membiarkannya ada secara kebetulan. Menurut Baron-Cohen kita terlahir dengan mekanisme otak yang siap untuk mengembangkan teori tentang pikiran. Teori tentang mekanisme pikiran ini (*theory of mind mechanism*—TOMM) menjelaskan fakta bahwa hampir semua anak di atas usia 4 tahun lulus tugas kepercayaan yang salah, bahkan anak dengan gangguan genetika Sindroma Down (*down syndrome*). Baron-Cohen mengusulkan bahwa individu autistik kurang memiliki TOMM, suatu kondisi yang dapat menjelaskan kekurangan sosial mereka yang unik. Ia merujuk autisme sebagai "buta pikiran."

Penelitian yang mengagumkan telah membuka tabir hakikat sosial teori tentang pikiran. Dengan menggunakan prosedur serupa dengan tes kepercayaan yang salah, para peneliti mengarahkan anak untuk menonton ketika Big Bird difoto sedang duduk di tempat tidur. Sebelum foto dicetak, anak-anak melihat Big Bird masuk ke dalam bak mandi. Pertanyaan untuk anak-anak ini adalah, Di mana Big Bird akan berada di foto ketika sudah dicetak? dalam situasi ini, anak 3 tahun menjawab salah; mereka mengira Big Bird akan berada di bak mandi. Akan tetapi anak autistik berbagai usia menjawab benar (Leslie & Thais, 1992; Zaitchik, 1990). Dalam situasi ini, keberhasilan menyelesaikan tugas tidak menuntut representasi mental pikiran orang lain.

Kita sering menggunakan keadaan internal kita sendiri sebagai "standar" untuk menilai perasaan dan pikiran orang lain (Royzman, Cassidy, & Baron, 2003), tapi individu autistik tidak mampu melakukan tersebut. Penelitian menunjukkan bahwa amigdala anak autistik memiliki lebih sedikit saraf yang didedikasikan untuk memproses emosi daripada amigdala anak non-autistik (Schumann & Amaral, 2006). Temple Grandin (2006) seorang ilmuwan autistik yang berhasil, mendeskripsikan dalam memoarnya *Thinking in Pictures* bagaimana ia harus menghapal dan melatih berbagai hal yang di kepala orang lain terjadi tanpa usaha. Contohnya, ia harus melatih menggunakan ingatan melalui kata, bukan gambar, seperti orang non-autistik, dan bahwa ekspresi wajah mereka menampilkan informasi penting tentang perasaan mereka. Untuk membantu individu yang menghadapi tantangan-tantangan serupa, peneliti mendesain program pelatihan khusus bagi penderita sindroma Asperger (sejenis autisme yang biasanya berhubungan dengan IQ tingkat normal) dan kefungsian-tingkat tinggi autisme

(bersambung)

(sejenis autisme di mana individu dapat berfungsi mendekati atau di atas tingkat normal di dalam masyarakat). Program ini bertujuan untuk membatu individu-individu ini memahami pesan emosional yang kompleks yang disampaikan melalui ekspresi wajah dan nada bicara (Golan & Baron-Cohen, 2006). Banyak peneliti telah menemukan bahwa pelatihan-pelatihan serupa meningkatkan aktivasi daerah wajah fusiforma di otak, seperti yang telah dibahas di Bab 3, adalah penting dalam mengenali wajah (Bolte *et al*, 2006).

Namun dengan TOMM yang berfungsi gemilang pun, intuisi kita tentang orang lain kadang tidak akurat. Kita mungkin mencintai orang yang tidak mencintai kita kembali. Atau kita mungkin menaruh percaya pada seseorang yang tidak bertindak untuk kebaikan kita. Mungkin tidak ada misteri yang lebih besar daripada apa yang terjadi di balik mata seseorang. Apa yang seseorang ketahui, pikirkan, percaya, dan inginkan ini adalah pertanyaan-pertanyaan yang menarik perhatian manusia sejak awal spesies kita.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

1. **Diskusikan hakikat kesadaran**
   - Jelaskan peran otak dalam kesadaran.
   - Definisikan kesadaran dan deskripsikan lima tingkatan keawasan.

Ada berapa keadaan keawasan yang dapat Anda alami? Dalam satu atau dua kalimat untuk masing-masing, jelaskan hakikat pengalaman Anda pada masing-masing keadaan.

2. Tidur dan Bermimpi

Jelaskan hakikat tidur dan bermimpi

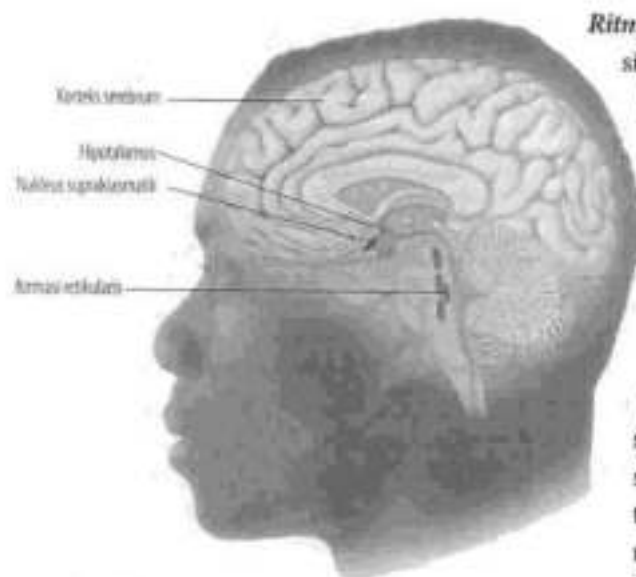
Tidur mengklaim sekitar sepertiga masa hidup kita, lebih banyak daripada usaha pencapaian apa pun dalam hidup kita. Apakah itu tidur, dan mengapa tidur sangat penting? Bagian ini menjelajahi jawaban-jawaban untuk pertanyaan ini, juga dunia tidur yang mengagumkan. Pertama-tama, mari kita lihat bagaimana tidur berkaitan dengan ritme biologis internal kita.

Ritme Biologis dan Tidur

Ritme biologis (*biological rhythms*) adalah fluktuasi fisiologis periodik dalam tubuh. Kita tidak awas terhadap kebanyakan ritme biologis, seperti naik dan turunnya hormon dan naik turunnya kecepatan siklus aktivitas otak, tapi ritme-ritme tersebut dapat memengaruhi perilaku kita. Ritme-ritme ini dikendalikan oleh jam biologis, yang mencakup:

- *Siklus musiman dan tahunan (annual or seasonal cycle)*, seperti pada migrasi burung, hibernasi beruang, dan fluktuasi musiman kebiasaan makan manusia
- *Siklus dua-puluh-delapan-hari (twenty-eight-day cycle)*, seperti siklus menstruasi perempuan, dengan rata-rata 28 hari
- *Siklus dua-puluh-empat-jam (twenty-four-hour cycle)*, seperti siklus tidur/bangun dan perubahan suhu dalam tubuh

ritme biologis Fluktuasi fisiologis periodik dalam tubuh.

Mari kita jelajahi lebih jauh siklus 24-jam.

Gambar 6.2

Nukleus Suprakiasmatik Nukleus Suprakiasmatik (suprachiasmatic nucleus—SCN) berperan penting dalam menjaga jam biologis kita tepat waktu. SCN bertempat di hipotalamus. SCN menerima informasi dari retina tentang cahaya, yang merupakan rangsangan eksternal yang menyelaraskan SCN. Keluaran dari SCN disebarkan ke daerah lain hipotalamus dan ke formasi retikularis.

Ritme sirkadian **Ritme Sirkadian** (***circadian rhythm***) adalah siklus perilaku atau fisiologis harian. Ritme sirkadian harian mencakup siklus tidur/bangun, suhu tubuh, tekanan darah, dan kadar gula darah (Skene & Arendt, 2006). Istilah *circadian* berasal dari kata Latih *circa* yang berarti "sekitar" dan *dies*, yang berarti "hari." Contohnya, suhu tubuh berfluktuasi sekitar 3 derajat Fahrenheit dalam 24-jam sehari, memuncak di sore hari dan paling rendah antara jam 2 dan 5 sore.

Banyak peneliti telah menemukan bahwa perubahan dari hari ke malam dipantau oleh **nukleus suprakiasmatik** (***suprachiasmatic nucleus*—SCN**), suatu struktur kecil di otak yang menyelaraskan ritme tubuh sendiri dengan siklus terang dan gelap berdasarkan masukan dari retina (Michel *et al*, 2006). Keluaran dari SCN memungkinkan hipotalamus mengatur ritme harian seperti suhu dan rasa lapar dan formasi retikularisis untuk mengatur ritme harian tidur dan bangun (Gambar 6.2). Walaupun sejumlah jam biologis atau alat pacu tampaknya terlibat dalam mengatur ritme sirkadian, para peneliti telah menemukan bahwa SCN merupakan yang paling penting (Buijs *et al*, 2006).

Banyak orang yang buta total mengalami masalah tidur sepanjang hidup mereka karena retina mereka tidak dapat mendeteksi cahaya. Orang-orang ini mengalami *jet lag* permanen dan insomnia periodik karena ritme sirkadian mereka sering kali tidak mengikuti siklus 24 jam (National Institute of Neurobiological Disorders and Stroke, 2001).

Mendesinkronisasi Jam Biologis Jam biologis dapat terdesinkronisasi, atau bergeser dari jadwal normalnya. Kondisi kehidupan modern yang antara lain dapat membuat tidur kita tidak teratur adalah perjalanan dengan pesawat jet, berganti jam kerja, dan insomnia. Pengaruh apa saja yang terjadi terhadap ritme sirkadian?

Bila Anda terbang dari Los Angeles ke New York dan kemudian beristirahat jam 11 malam waktu timur, Anda mungkin akan mengalami kesulitan untuk tidur karena tubuh Anda masih dalam waktu pantai barat. Bahkan bila Anda tidur 8 jam pada malam tersebut, Anda mungkin akan sulit untuk bangun pada jam 7 pagi waktu timur, karena tubuh Anda berpikir bahwa saat itu baru jam 4 pagi. Bila Anda menetap di New York selama beberapa hari, tubuh Anda akan menyesuaikan dengan jadwal baru ini.

ritme sirkadian Siklus perilaku atau fisiologis harian, seperti siklus tidur/bangun.

nukleus suprakiasmatik (suprachiasmatic nucleus—SCN) Suatu struktur kecil di otak yang mensinkronisasi ritme tubuhnya sendiri dengan siklus harian terang dan gelap berdasarkan masukan dari retina.

Jet lag yang Anda alami ketika Anda terbang dari Los Angeles ke New York terjadi karena tubuh Anda keluar dari fase, atau penyelarasan, dengan waktu jam (lack & Wright, 2007). *Jet lag* adalah hasil dari dua atau lebih ritme tubuh tidak selaras lagi. Anda biasanya tidur ketika suhu tubuh Anda mulai turun, tapi di lokasi baru, Anda mungkin mencoba tidur pada saat suhu Anda masih naik. Di pagi hari, kelenjar adrenal Anda melepaskan hormon *kortisol* dalam dosis besar untuk membantu Anda bangun. Pada zona waktu geografis yang baru, kelenjar tersebut mungkin melepaskan zat kimiawi ini pada saat Anda bersiap untuk tidur.

Ritme sirkadian juga dapat terdisinkronisasi ketika seorang pekerja memiliki pergantian jam kerja (Lee, Smith, & Eastman, 2006). Sejumlah kejadian nyaris kecelakaan dalam perjalanan udara diasosiakan dengan pilot yang tidak sinkron dengan jam kerja barunya dan tidak bekerja seefisien biasanya (Kim & Lee, 2007).

Masalah giliran-kerja sering kali memengaruhi pekerja jam kerja malam yang tidak pernah sepenuhnya menyesuaikan diri untuk tidur di siang hari setelah giliran malam mereka. Pekerja-pekerja ini mungkin tertidur pada jam kerja dan meningkatkan risiko penyakit jantung dan gangguan gastrointestinal (Fujino *et al*, 2006). Akan tetapi, tidak semua pekerja ini terpengaruh dengan merata (Monk, 1993). Individu di atas 50 tahun, mereka yang memerlukan tidur 9 jam lebih tiap malam, dan mereka yang cenderung "jenis pagi" (bangun awal, tidur awal) adalah yang paling parah dipengaruhi oleh giliran-kerja.

Mengatur Ulang Jam Biologis Bila jam biologis untuk tidur dan bangun menjadi tidak selaras, bagaimana cara untuk mengatur ulang? Berkenaan dengan *jet lag*, bila Anda mendapatkan penerbangan lintas samudera dan tiba di tempat tujuan pada siang hari, sebaiknya Anda menghabiskan sebanyak mungkin waktu di siang hari. Hari yang bercahaya, terutama pagi hari, akan meningkatkan waktu terjaga, sementara cahaya terang di malam hari dapat menunda tidur (Oren & Terman, 1998).

Melatonin, hormon yang meningkat pada malam hari, juga diteliti pengaruhnya dalam mengurangi *jet lag* (Pandi-Perumal *et al*, 2007). Penelitian terkini telah menunjukkan bahwa melatonin dalam dosis rendah dapat mengurangi *jet lag* dengan memajukan jam sirkadian, yang menjadi berguna untuk *jet lag* ke arah timur, tapi tidak ke arah barat (Waterhouse *et al*, 2007).

Mengapa Kita Butuh Tidur?

Tiap orang tidur, dan ketika kita tidak cukup tidur, kita sering tidak berfungsi dengan baik, secara fisik dan mental. Keuntungan penting dari tidur mencakup pengembalian kondisi tubuh, adaptasi, pertumbuhan, dan ingatan.

Oleh karena semua hewan membutuhkan tidur, tampaknya tidur merupakan mekanisme fundamental untuk bertahan hidup. Dengan mengkaji dasar evolusioner

untuk tidur, ilmuwan mengajukan hipotesis bahwa tidur mengembalikan kondisi tubuh dan membangun kembali otak dan tubuh kita, yang dapat melorot atau aus oleh aktivitas ketika kita terjaga. Gagasan ini cocok dengan perasaan terkuras dan letih sebelum kita tidur dan segar kembali ketika bangun.

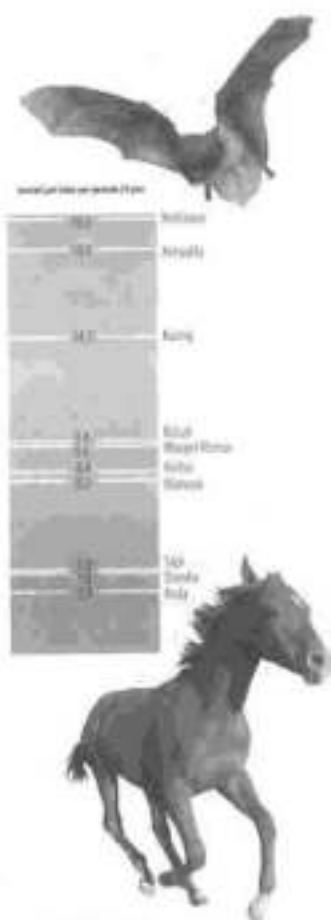
Untuk mendukung fungsi pemulihan tidur, banyak sel tubuh menunjukkan produksi yang meningkat dan berkurangnya pemecahan protein selama tidur lelap (*National Institute of Neurological Disorders and Stroke*, 2001). Molekul-molekul protein merupakan blok pembangun yang dibutuhkan pertumbuhan sel dan untuk perbaikan terhadap kerusakan dari berbagai faktor seperti stres. Banyak para ahli neurosains juga percaya bahwa tidur memberikan kesempatan bagi saraf-saraf yang bekerja ketika kita terjaga untuk dimatikan dan memperbaiki diri mereka sendiri (*National Institute of Neurological Disorders and Stroke*, 2001). Tanpa tidur, saraf-saraf dapat tersedot tenaganya atau terpolusi oleh produk sampingan aktivitas seluler sehingga mulai mengalami kerusakan.

Sebagai tambahan atas fungsi pemulihan, tidur memiliki fungsi adaptif evolusioner. Tidur tampaknya berkembang karena hewan butuh untuk melindungi diri mereka. Contohnya, bagi beberapa hewan, pencarian makanan dan minuman lebih mudah dan aman ketika matahari sedang tinggi. Ketika gelap, adalah adaptif bagi hewan-hewan ini untuk menghemat tenaga, menghindari dimangsa, dan menghindari jatuh ke jurang yang tidak dapat mereka lihat. Umumnya, hewan-hewan mangsa bagi hewan lain tidur lebih sedikit. Gambar 6.3 menggambarkan rata-rata jumlah tidur per hari berbagai hewan.

Tidur juga menguntungkan bagi pertumbuhan fisik dan meningkatkan perkembangan otak pada bayi dan anak. Contohnya, tidur lelap terjadi bersamaan dengan pelepasan hormon pertumbuhan pada anak (*National Institute of Neurological Disorders and Stroke*, 2001). Kekurangan tidur menimbulkan stres, dan hormon stres dapat mengganggu pembentukan saraf-saraf di hipokampus: bagian otak yang sangat berkaitan dengan ingatan (Mirescu *et al*, 2006).

Faktanya, peran penting tidur dalam konsolidasi, penyimpanan, dan pemeliharaan ingatan jangka panjang kini telah dikenali (Born, Rasch, & Gais, 2006; Walker & Stickgold, 2006). Satu penjelasan yang mungkin adalah bahwa semasa tidur korteks serebrum tidak sibuk dengan pengolahan masukan sensoris, keawasan aktif, dan fungsi motorik. Dengan demikian, korteks serebrum leluasa untuk beraktivitas yang menguatkan asosiasi ingatan, sehingga ingatan yang dibentuk pada jam-jam terjaga dapat diintegrasikan ke dalam ingatan jangka panjang.

Apakah Anda berniat untuk begadang di ujian yang akan datang? Pikirkan lagi. Dalam sebuah penelitian, tidur semalam yang cukup membantu otak menyimpan ingatan yang dipelajari pada hari terang (Stickgold & Hobson, 2000). Dalam penelitian tersebut, ingatan individu yang begadang pada malam-malam selama penelitian lebih rendah dibanding individu yang tidur setiap malam di masa penelitian. Kekurangan tidur sering kali menyebabkan kehilangan ingatan (Kalia, 2006).

Pengaruh Kurang Tidur Kronis Untuk menguji batas kapasitas fungsi tubuhnya tanpa tidur, seorang siswa SMU usia 17 tahun, Randy Gardner, menghabiskan hari tanpa tidur selama 264 jam (sekitar 11 hari), masa terpanjang kurang tidur yang teramati. Ia melakukannya sebagai bagian dari proyek ilmiah (Dement, 1978). Randy, yang dengan seksama dipantau oleh peneliti tidur, mengalami halusinasi, juga masalah bicara dan

Gambar 6.3

Dari Kelelawar hingga Kuda: Kisaran Tidur pada Hewan Kita mungkin merasa iri pada kelelawar, yang tidur hampir 20 jam per hari, dan terlebih lagi pada kuda, yang tetap dapat berlari dengan hanya 3 jam istirahat.

gerakan. Walupun demikian, pada malam terakhir, Randy bermain *video game* dengan peneliti tidur William Dement dan secara konsisten mengalahkannya. Randy pulih total, sebaik yang dapat dideteksi, setelah tidur pemulihan 14 jam dan 40 menit. Cerita Randy merupakan pengecualian di mana ia mampu mempertahankan aktivitas fisik tingkat tinggi dan ia mendapatkan liputan televisi nasional, yang membantunya untuk tetap bangun. Dengan begitu, ia hampir tertidur beberapa kali, tapi pengamatnya tidak membiarkannya menutup mata. Dalam situasi yang lebih normal, individu sulit untuk tetap bangun setiap malam, terutama antara jam 3 dan 6 pagi.

Walaupun Randy Gardner bertahan 11 hari tanpa tidur, pembahasan berikut ini seharusnya meyakinkan Anda bahwa mengurangi tidur kurang dari 60 hingga 90 menit dari yang Anda butuhkan pada malam hari dapat membahayakan kemampuan Anda berfungsi optimal pada hari berikutnya. Kinerja optimal ditingkatkan oleh tidur lebih dari 8 jam semalam dan dikurangi oleh tidur yang lebih sedikit (Habeck *et al*, 2004). Kekurangan tidur sangat berpengaruh dan membuat tubuh kita stres (Goh *et al*, 2001) dan, tentu saja, otak kita. Contohnya, dalam satu penelitian, pemindaian otak menunjukkan bahwa kurang tidur mengurangi aktivitas otak di talamus dan korteks prefrontal (Thomas, 2001). Kesiagaan dan kinerja kognitif menurun, berbanding lurus dengan aktivitas otak. Dalam penelitian lain, kurang tidur dihubungkan dengan ketidakmampuan mempertahankan atensi (Doran, Van Dongen, & Dinges, 2001). Penelitian menggunakan EEG dari individu yang tidurnya dikurangi selama 24 jam menunjukkan penurunan dalam aktivitas-aktivitas otak (Jeong *et al*, 2001). Penelitian menggunakan fMRI telah menunjukkan bahwa ketika kurang tidur, otak harus mengkompensasinya dengan menggunakan jalur lain untuk kerja kognitif (Drummond *et al*, 2005) dan bahwa interaksi antara berbagi wilayah otak terlihat berbeda ketika memecahkan masalah (Strickgold *et al*, 2006).

Kurang tidur juga dapat memengaruhi pengambilan keputusan, terutama yang berhubungan dengan rencana tidak terduga, rencana inovasi, revisi rencana, dan komunikasi efektif (Harrison & Horne, 2000). Tidur juga dapat memengaruhi penilaian moral. Suatu penelitian terkini mendemonstrasikan bahwa setelah 53 jam terjaga, subjek penelitan lebih sulit mengambil keputusan moral dan lebih mungkin menyetujui keputusan yang melanggar standar pribadinya (Killgore *et al*, 2007).

Tidur, dengan demikian, merupakan kunci untuk kinerja yang optimal, baik secara fisik maupun mental. Walupun demikian, banyak dari kita yang tidak mendapatkan tidur yang cukup. Dalam sebuah survei nasional terhadap lebih dari 1.000 orang dewasa Amerika yang dilakukan oleh National Sleep Foundation (2001), 63 persen menyatakan bahwa mereka tidur kurang dari 8 jam di malam hari, dan 31 persen mengatakan mereka tidur kurang dari 7 jam tiap malam. Banyak yang mengatakan bahwa mereka mencoba membayar kehilangan tidur mereka dengan tidur lebih lama di akhir pekan, tapi mereka

Peneliti tidur meneliti perilaku Randy Gardner (sedang melakukan push-up) semasa 264 jam periode deprivasi tidur. Kebanyakan orang yang mencoba untuk begadang satu malam saja pun mengalami kesulitan bangun dari jam 3 hingga 6 pagi.

melaporkan tetap tidur kurang dari 8 jam di akhir pekan. Empat puluh persen dari survei mengatakan bahwa mereka menjadi begitu mengantuk di siang hari sehingga pekerjaan mereka terganggu paling tidak beberapa hari tiap bulan, dan 22 persen mengatakan kerja mereka terganggu beberapa hari per minggunya. Tujuh persen mengatakan tidur ketika bekerja merupakan masalah harian bagi mereka. Diperkirakan 50 hingga 70 juga warga Amerika menderita kekurangan tidur kronis atau gangguan tidur (*Institute of Medicine*, 2006). Institute of Medicine mendeklarasikan bahwa kurang idur merupakan masalah kesehatan yang tidak terpecahkan di Amerika Serikat (2006).

Mengapa warga Amerika kekurangan tidur? Tekanan kerja, tekanan sekolah, kewajiban keluarga, dan kewajiban sosial sering kali menuntut jam bangun yang panjang dan jadwal tidur/bangun yang tidak biasa (Kiernan *et al*, 2006). Karena tidak mendapat waktu yang cukup untuk melakukan semua yang kita ingin lakukan dalam satu hari, kita mencurangi tidur kita. Kebanyakan orang butuh untuk mendapatkan 60 hingga 90 menit tidur lebih lama tiap malam daripada yang mereka sekarang dapatkan.

Kurang Tidur pada Remaja dan Orang Dewasa Mungkinkah pola tidur yang berubah pada remaja menyumbang pada perilaku yang membahayakan kesehatan mereka? Baru-baru ini muncul ketertarikan yang besar terhadap pola tidur remaja (Carskadon, 2005, 2006; Carskadon, Mindell, & Drake, 2006; Crowley, Acebo, & Carskadon, 2007; Dahl, 2006).

National Sleep Foundation (2006) mengadakan survey nasional terhadap 1.602 pengasuh dan anak usia 11 hingga 17 tahun mereka. Empat puluh lima persen dari remaja tidak mendapat tidur yang cukup pada malam-malam sekolah (kurang dari 8 jam). Remaja yang lebih tua (kelas sembilan hingga dua belas) mendapat tidur lebih sedikit pada malam sekolah daripada remaja yang lebih muda (kelas enam hingga delapan) khususnya, 62 persen dari remaja yang lebih tua mendapat tidur yang tidak cukup dibanding 21 persen pada remaja yang lebih muda. Remaja yang tidak cukup tidur (8 jam atau kurang) pada malam-malam sekolah lebih mungkin merasa letih atau mengantuk, dan lebih rewel dan mudah terganggu; tertidur di sekolah; mengalami depresi; dan meminum minuman ringan berkafein daripada remaja yang lain yang mendapatkan tidur cukup (9 jam atau lebih).

Banyak remaja begadang dan tidur lebih lama di pagi hari daripada ketika mereka masih anak-anak, dan jadwal yang berubah ini memiliki penyebab fisiologis. Temuan-temuan ini berimplikasi pada jam-jam remaja belajar paling efektif di sekolah (Carskadon, Mindell, & Drake, 2006; Hansen *et al*, 2005).

Mary Carskadon dan rekan-rekan sejawatnya melakukan sejumlah penelitian tentang pola tidur remaja (Carskadon, 2005, 2006; Carskadon, Acebo, & Jenni, 2005; Carskadon, Mindell, & Drake, 2006). Mereka menemukan bahwa ketika diberikan kesempatan, remaja akan tidur rata-rata 9 jam dan 25 menit per malam. Kebanyakan mendapatkan kurang dari 9 jam, terutama semasa minggu sekolah. Kekurangan ini menghasilkan defisit tidur, yang sering kali berusaha untuk dibayar di akhir pekan. Para peneliti juga menemukan bahwa remaja yang lebih tua cenderung lebih mengantuk di siang hari daripada remaja yang lebih muda. Mereka berteori bahwa kantuk

Perubahan perkembangan dalam pola tidur semasa remaja dapat mempengaruhi kesiapan di sekolah.

tersebut bukan dikarenkana kerja akademik atau tekanan sosial. Namun, penelitian mereka menunjukkan bahwa jam biologis remaja mengalami pergeseran semakin mereka dewasa, jam bangun mereka mundur sekitar 1 jam. Mundurnya pelepasan hormon pembuat-tidur melatonin, yang dihasilkan di kelenjar pineal, tampaknya mendasari pergeseran ini. Melatonin dikeluarkan sekitar pukul 9.30 malam pada remaja yang lebih muda dan kira-kira satu jam kemudian pada remaja yang lebih tua.

Carskadon menyatakan bahwa jam sekolah yang mulai lebih awal dapat menyebabkan grogi, kesulitan atensi di kelas, dan kinerja buruk dalam mengerjakan berbagai ujian. Berdasarkan penelitiannya, staf resmi sekolah-sekolah di Edina, Minnesota, memutuskan untuk memulai kelas pada pukul 8.30 pagi, bukan 7.25 pagi seperti standarnya. Sejak itu lebih sedikit kasus disiplin, dan jumlah siswa yang melaporkan sakit dan depresi telah berkurang. Sistem sekolah melaporkan bahwa skor ujian telah membaik bagi siswa SMU, tapi tidak bagi siswa SMP. Temuan ini mendukung kecurigaan Carskadon bahwa waktu mulai yang lebih awal lebih mungkin membuat stres bagi remaja yang lebih tua daripada yang lebih muda.

Pola tidur juga dapat berubah sejalan orang menua menuju tahun-tahun dewasa tengah (40-an dan 50-an) dan dewasa akhir (60-an ke atas) (Ancoli-Israel, 2006; Dijk, 2006). Banyak orang dewasa tidur lebih awal dan bangun lebih awal di pagi hari. Dengan demikian, suatu kondisi terbalik terjadi pada waktu di mana individu bersiap tidur mundur untuk tidur pada remaja, semakin awal pada dewasa tengah. Mulai pada usian 40-an, individu melaporkan bahwa mereka lebih jarang tidur semalaman daripada ketika mereka masih muda. Dewasa tengah juga menghabiskan waktu tidur lelapnya lebih sedikit daripada ketika mereka masih muda. Lebih dari 50 persen individu pada masa dewasa akhir melaporkan bahwa mereka mengalami insomnia hingga kadar tertentu (Kamel & Gammack, 2006; Wolkove *et al*, 2007).

Pikirkanlah tentang pola tidur Anda sendiri. Apakah Anda cukup tidur? Lihatlah kotak Psikologi dan Kehidupan.

Individu seorang dipantau oleh EEG dalam sebuah penelitian tidur.

Tahapan Tidur

Pernahkah Anda terbangun dari tidur dan menjadi sangat linglung? Pernahkan Anda terbangun di tengah mimpi dan kembali tertidur melanjutkan mimpi tersebut, seakan-akan mimpi tersebut adalah film yang berjalan sedikit di permukaan kesadaran Anda? Kedua keadaan tersebut mencerminkan dua tahap berbeda dalam tahapan siklus tidur.

Tahapan tidur berhubungan dengan banyak sekali perubahan elektrofisiologis yang terjadi di seluruh

otak selagi aktivitas listrik yang cepat, tidak beraturan, dan beramplitudo rendah berganti dengan tidur lelap yang lambat, teratur, dan gelombang beramplitudo tinggi. Menggunakan alat electroenchepalograph (EEG) untuk memantau aktivitas listrik otak, para ilmuwan telah menemukan lima tahap tidur yang berbeda dan dua tahap bangun.

Ketika seseorang dalam keadaan terjaga, pola EEG mereka menampilan dua jenis gelombang: beta dan alfa. *Gelombang beta* mencerminkan keterjagaan. Gelombang ini berfrekuensi paling tinggi dan berampitudo paling rendah. Gelombang ini juga paling tidak selaras dibanding gelombang yang lain. Gelombang yang tidak selaras tidak membentuk pola yang menetap. Pemolaan yang tidak konsisten ini masuk akal, mengingat sangat bervariasinya masukan sensoris dan aktivitas yang kita alami ketika kita bangun. Ketika kita rileks tapi masih terbangun, gelombang otak kita melambat, ampiltudonya meningkat, dan menjadi lebih selaras, atau teratur. Gelombang ini disebut *gelombang alfa*. Lima tahap tidur ini dibedakan oleh jenis pola gelombang yang terdeteksi oleh EEG, dan kedalaman tidur bervariasi dari satu tahap ke tahap lain.

PSIKOLOGI DAN KEHIDUPAN

Apakah Anda Cukup Tidur?

Beberapa orang tampaknya memilih pendekatan "lakukan semua" dalam hidupnya, memaksa dan memaksa diri mereka tanpa mengindahkan apa yang tubuh mereka sampaikan pada mereka akan tingkat keletihan mereka (Aziz & Zickar, 2006). Faktanya, motivasi sebesar apa pun dapat melewati batasan tubuh kita. Tidur merupakan elemen pemulihan yang penting dalam kehidupan yang sehat (Zheng et al, 2006).

Bayangkan betapa berbedanya orang-orang ini memandang hidup mereka bila tidur yang kurang menjadi konsekuensi interaksi mereka dengan yang lain. Coba pikirkan dalam tataran pribadi: Anda tidak akan berhenti menyikat gigi, karena Anda tidak mau mulut Anda berbau tidak enak atau aneh! Anda tidak akan menghindari mandi berhari-hari, karena keadaan fisik Anda mungkin akan menjadi tidak dapat diterima secara sosial. Bagaimana bila orang-orang yang letih berbau tidak enak atau aneh? Bayangkan seberapa besar dukungan yang dunia berikan untuk tidur siang yang lebih rutin! Walaupun orang-orang biasanya tidak berbau badan ketika mereka letih, mereka seharusnya tidur ketika dibutuhkan. Otak kita merupakan organ yang mengagumkan, mampu melakukan banyak sekali untuk kita, tapi ia tidak dapat bekerja sebaik-baiknya tanpa pengisian bensin yang cukup.

Banyak mahasiswa yang tidak cukup tidur (Brown, buboltz, & soper, 2006). Untuk mengevaluasi apakah tidur Anda kurang, berikanlah tanda centang di sebelah butir-butir pernyataan di bawah ini.

Ya	Tidak	
____	____	Saya membutuhkan jam alarm untuk bangun di waktu yang tepat
____	____	Saya harus bergelut untuk bangun dari tempat tidur pad pagi hari.

_____ _____ Saya merasa letih, mudah terganggu, dan stres sepanjang pekan.

_____ _____ Saya sulit berkonsentrasi.

_____ _____ Saya sulit mengingat.

_____ _____ Saya merasa lambat berpikir kritis, memecahkan masalah, dan berkreativitas.

_____ _____ Saya sering tertidur saat menonton TV.

_____ _____ Saya sering tertidur di dalam rapat atau kuliah yang membosankan di ruangan yang hangat.

_____ _____ Saya sering tertidur setelah makan besar atau setelah minum alkohol dosis rendah.

_____ _____ Saya sering tertidur setelah 5 menit naik ke tempat tidur.

_____ _____ Saya sering mengantuk ketika menyetir.

_____ _____ Saya sering menambah jam tidur siang di akhir pekan.

_____ _____ Saya memiliki lingkaran gelap di mata saya.

Menurut pakar tidur James Maas (1998) yang mengembangkan kuis ini, bila Anda merespon "ya" untuk tiga atau lebih dari butir-butir tersebut, Anda mungkin tidak cukup tidur.

Jika Anda tidak cukup tidur, strategi perilaku berikut ini yang disebut oleh pakar tidur sebagai "kesehatan tidur yang baik" dapat membantu Anda:

1. Kurangi stres sebisa mungkin.
2. Berolahraga rutin, tapi tidak sebelum tidur.
3. Jaga mental tetap terangsang selama siang hari.
4. Menjadi pengelola waktu yang baik.
5. Makan dengan diet yang layak.
6. Berhenti merokok.
7. Kurangi asupan kafein, terutama di sore hari.
8. Hindari alkohol, terutama menjelang waktu tidur.
9. Mandilah dengan air hangat sebelum tidur.
10. Jagalah atmosfer rileks di kamar tidur dan jaga suhu sejuk.
11. Jernihkan pikiran Anda pada waktu tidur.
12. Sebelum tidur, lakukan teknik relaksasi, seperti mendengarkan CD yang didesain untuk relaksasi.
13. Belajar menghargai tidur.
14. Tidur dan bangunlah pada jam yang sama tiap hari, bahkan pada akhir pekan.
15. Bila perlu, hubungi layanan kesehatan di kampus Anda untuk mendapatkan nasehat tentang masalah tidur.

Tahap 1–4 *Tahap 1 tidur* ditandai dengan *gelombang teta*, yang frekuensinya lebih lambat dan amplitudonya lebih besar daripada gelombang alfa. Perbedaan antara rileks dan tidur tahap 1 bersifat perlahan. Gambar 6.4 menunjukkan pola EEG tidur tahap 1, juga empat tahap tidur yang lain dan gelombang beta dan alfa.

tidur REM Gerakan cepat mata tidur (*rapid eye movement sleep*); tahap 5 dari tidur, saat ketika mimpi terjadi.

Pada *tidur tahap 2*, gelombang teta melanjut, tetapi terbaur dengan karakter penting dari tidur tahap 2, *kumparan tidur* (*sleep spindles*). Keadaan ini melibatkan peningkatan yang tiba-tiba dalam frekuensi gelombang (Fogel & Smith, 2006). Tahap 1 dan 2 merupakan tahap tidur ringan, dan bila seseorang dibangunkan pada tahap tidur ini, mereka sering kali melaporkan tidak sedang tidur sama sekali.

Tahap 3 dan *tahap 4 tidur* ditandai dengan *gelombang delta*, gelombang paling lambat dengan amplitudo paling tinggi semasa tidur. Dua tahap ini sering dirujuk sebagai *tidur delta*. Sulit memisahkan tidur tahap 3 dari tahap 4, walaupun biasanya tahap 3 ditandai dengan gelombang delta 50 persen dan tahap 4 ditandai oleh gelombang delta lebih dari 50 persen. Tidur delta merupakan tidur kita yang paling lelap, waktu saat gelombang otak kita paling tidak seperti gelombang otak ketika terjaga. Bila mereka dibangunkan dari tidur tahap ini, mereka biasanya bingung dan kehilangan orientasi.

Tidur REM Setelah melewati tidur tahap 1-4, seseorang yang sedang tidur bergerak dari tahap tidur ke arah bangun. Namun bukannya masuk kembali ke dalam tahap 1, mereka masuk kembali ke *tahap 5*, bentuk tidur yang berbeda yang disebut *tidur REM* (*gerakan cepat mata—rapid eye movement*) (Dan & Boyd, 2006). **Tidur REM** adalah tahap aktif dari tidur di mana mimpi terjadi. Semasa tidur REM, pola EEG menunjukkan gelombang cepat mirip dengan gelombang ketika seseorang dalam keadaan rilkes, dan bola mata pada saat seseorang sedang tidur bergerak naik turun dan kiri kanan (Gambar 6.5).

Tahap 1-4 dirujuk sebagai *tidur non-REM*. Tidur non-REM ditandai dengan kurangnya gerakan mata yang cepat dan sedikit mimpi. Seseorang yang terbangun ketika tidur REM lebih sering melaporkan telah bermimpi daripada bila dibangunkan di tahap tidur yang lain (Ogawa, Nittono, & Hori, 2005). Bahkan orang-orang yang mengklaim mereka jarang bermimpi sering kali melaporkan telah bermimpi bila dibangunkan dari tidur REM. Semakin panjang periode tidur REM, semakin besar ia melaporkan telah bermimpi. Mimpi juga terjadi semasa tidur gelombang lambat atatu tidur non-REM, tetapi frekuensi mimpi yang terjadi di tahap ini relatif rendah (Takeuchi *et al*, 2001). Laporan mimpi oleh individu yang dibangunkan dari tidur REM biasanya lebih panjang, nyata, dan lebih teranimasi secara motorik, lebih melibatkan emosi, dan lebih sedikit berhubungan dengan kehidupan ketika terjaga, daripada laporan-laporan mimpi dari mereka yang dibangunkan dari tidur non-REM (Hobson, 2004).

Jumlah waktu yang kita habiskan di tidur REM berubah sepanjang masa hidup kita. Seperti ditunjukkan Gambar 6.6, persentase total tidur sepanjang periode 24 jam yang terdiri atas tidur REM secara khusus banyak pada masa bayi (hampir 8 jam). Dewasa yang lebih tua mengalami lebih sedikit dari 1 jam tidur REM per periode 24 jam. Gambar 6.6 juga memperlihatkan jumlah total perubahan tidur dari kira-kira 16 jam per 24 jam pada bayi hingga kurang dari 6 jam bagi dewasa yang lebih tua.

Perubahan dramatis pada tidur ini, terutama tidur REM, mengundang pertanyaan tentang fungsi tidur. Bagi bayi, tidur REM mungkin merupakan cara alam merangsang otak dan menyumbang bagi pertumbuhannya.

Tidur REM juga berperan dalam ingatan (Cipolli *et al*, 2006). Banyak peneliti memberikan frasa-frasa yang unik

Gambar 6.5

tidur REM Ketika tidur REM, mata bergerak dengan sangat cepat, seakan-akan mengikuti citra yang bergerak di dalam mimpi.

sebelum mereka mulai tidur REM. Ketika mereka dibangunkan sedikit sebelum mereka mulai tidur REM, mereka mengingat lebih sedikit di pagi berikutnya dibandingkan bila mereka dibangunkan pada tahap tidur yang lain (Stickgold & Walker, 2005).

Siklus Tidur Sepanjang Malam Lima tahapan tidur yang telah dideskripsikan membangun siklus normal tidur. Seperti ditunjukkan oleh Gambar 6.7, salah satu siklus ini berlangsung sekitar 90 hingga 100 menit dan berulang beberapa kali sepanjang malam. Jumlah tidur lelap (tahap 3 dan 4) lebih panjang pada sebagian pertama daripada sebagian yang kedua. Kebanyakan tidur REM terjadi dekat dengan akhir tidur, ketika tahap REM progresif menjadi lebih panjang. Tahap REM yang pertama dari tidur berlangsung selama hanya 10 menit, dan REM terakhir mungkin berlanjut selama satu jam. Selama tidur malam yang normal, individu akan menghabiskan 60 persen tidur dalam tidur ringan (tahap 1 dan 2), 20 persen pada tidur delta atau tidur lelap, dan 20 persen pada tidur REM (Webb, 2000).

Pola EEG	Bentuk Pola	Karekteristik Pola
Gelombang beta		Pola dengan frekuensi lebih tinggi yang mencerminkan konsentrasi dan kesiagaan
Gelombang alfa		Pola dengan frekuensi lebih rendah yang berhubungan dengan keadaan rileks dan mengantuk
Tahap 1		Tidur ringan berlangsung hingga 10 menit; termasuk gelombang teta (frekuensi rendah, amplitudo rendah)
Tahap 2		Tidur [illegible] ditandai dengan sesekali "kumparan tidur" (gelombang tinggi dengan durasi pendek), berlangsung hingga 20 menit
Tahap 3		Secara progresif terjadi relaksasi otot dan munculnya gelombang delta (lebih lambat); berlangsung hingga 40 menit
Tahap 4		Tidur lelap ketika seseorang sulit untuk dibangunkan; gelombang delta, gelombang besar dan lambat terjadi
Tahap 5: Tidur REM		Biasanya masuk kembali ke dalam tahap 1, individu menunjukkan pola EEG mirip dengan pola bangun rileks; kebanyakan mimpi terjadi pada tahap ini; berlangsung hingga 10 menit pada siklus tidur pertama dan hingga 1 jam di siklus terakhir

Gambar 6.4

Karekteristik dan Bentuk Pencatatan EED Selama Berbagai Tahapan Tidur Bahkan ketika kita tidur, otak kita sibuk. Tidak heran bila kita terkadang terbangun dalam keadaan letih.

Tidur dan Otak Lima tahapan tidur berkaitan dengan pola aktivitas neurotransmiter berbeda-beda yang dimulai di formasi retikularisis, inti batang otak. Pada semua hewan bertulang belakang, formasi retikularisis berperan penting untuk tidur dan ketergugahan. Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, kerusakan pada formasi retikularisis dapat menyebabkan koma dan juga kematian.

Tiga neurotransmiter penting yang terlibat dalam tidur adalah serotonin, epinefrin, dan asetilkolin (Kalia, 2006). Begitu tidur dimulai, tingkat neurotransmiter yang dikirim ke otak depan dari formasi retikularisis mulai berkurang, dan berlanjut hingga tingkat yang paling rendah pada tahap tidur paling lelap tahap 4. Tidur REM (tahap 5) dimulai dengan meningkatnya asetilkolin, yang mengaktifkan korteks serebrum sementara bagian otak lain tetap relatif tidak aktif. Tidur REM diakhiri oleh meningkatnya serotonin dan norepinefrin, yang meningkatkan aktivitas otak depan hingga mencapai keadaan bangun (Miller & O' Callaghan, 2006). Kemungkinan besar Anda akan terbangun sesaat sesudah periode tidur REM. Bila Anda tidak terbangun ketika itu, tingkat neurotransmiter akan kembali turun, dan Anda memasuki siklus tidur kembali.

Neurotransmiter lain yang terkait dengan tidur adalah adenosin (Landolt *et al*, 2004). Adenosin menumpuk semasa periode bangun kita. Pada malam hari, adenosin deaminase (*adenosine deaminase*—ADA) memecah adenosin, ketika tidur gelombang-pendek. Kafein menghentikan adenosin berikatan dengan reseptor dan bila adenosin tidak berikatan, Anda tidak bisa tertidur (Salin-Pascual *et al*, 2006).

Tidur dan Penyakit

Tidur berperan dalam banyak penyakit dan gangguan (Costa & Silva, 2006). Contohnya, serangan stroke dan asma lebih umum terjadi pada malam hari daripada pada pagi hari, mungkin dikarenakan perubahan hormon, detak jantung, dan karekteristik lain yang berkaitan dengan tidur (Teodorescu *et al*, 2006). Tidur juga diasosiasikan dengan obesitas

Gambar 6.6

Tidur Sepanjang Masa Hidup Manusia
Sejalan usia, manusia membutuhkan tidur yang lebih sedikit.

Gambar 6.7

Siklus Tidur Sepanjang Malam [illegible]

dan penyakit jantung (Plante, 2006).

Saraf-saraf yang mengendalikan tidur berinteraksi erat dengan sistem kekebalan tubuh (Lange *et al*, 2006). Seperti yang telah diketahui, semua orang yang pernah terkena flu, infeksi penyakit membuat kita mengantuk. Alasan yang memungkinkan adalah zat kimia yang bernama *sitokinesis* (*cytokines*), yang diproduksi oleh sel tubuh ketika kita melawan infeksi, merupakan zat kimia yang sangat kuat untuk menyebabkan tidur (Opp, 2006). Tidur dapat membantu tubuh menyimpan tenaga dan sumber daya lainnya yang dibutuhkan tubuh untuk mengatasi infeksi (Irwin *et al*, 2006).

Masalah tidur memengaruhi hampir semua yang menderita gangguan kejiwaan, termasuk mereka yang depresi (Agargun *et al*, 2006). Individu yang depresi sering kali terbangun pada jam-jam pagi awal dan tidak dapat kembali tidur, dan mereka lebih jarang tidur pada gelombang delta atau tidur lelap daripada individu nondepresi.

Masalah tidur umum ditemukan pada gangguan-gangguan lain juga, termasuk penyakit Alzheimer, stroke, dan kanker (McEwen, 2006; Wu & Swaab, 2007). Walaupun demikian, pada beberapa kasus, masalah-masalah ini mungkin bukan disebabkan oleh penyakit itu sendiri, tapi oleh obat-obatan yang digunakan untuk menangani penyakit-penyakit tersebut.

Gangguan Tidur

Banyak orang menderita gangguan tidur yang tidak terdiagnosis dan tidak tertangani yang membuat mereka harus bergelut melewati hari mereka, mereka tidak termotivasi, dan merasa lelah (Culpepper, 2005; Ekstedt *et al*, 2006). Beberapa masalah tidur yang besar adalah insomnia, berjalan dalam tidur dan mengigau, mimpi buruk dan teror malam, narkolepsi, dan apnea tidur.

Insomnia Masalah tidur yang umum adalah *insomnia*, ketidakmampuan untuk tidur. Insomnia dapat mencakup kesulitan untuk tertidur, terbangun di malam hari, atau terbangun terlalu dini. Di Amerika Serikat, satu dari lima orang dewasa mengalami insomnia (Pearson, Johnson, & Nahin, 2006). Insomnia lebih umum terjadi pada perempuan dan dewasa lanjut, juga pada individu yang kurus, stres, atau depresi (Johnson, Roth, & Breslau, 2006). Perempuan lebih besar kemungkinan menderita insomnia daripada lelaki, karena berbagai faktor, termasuk kekurangan zat besi dan perubahan hormonal (Kotani *et al*, 2007; Lee, 2006; Stanfor *et al*, 2006). *National Sleep Foundation* menemukan bahwa lebih dari 70 persen perempuan dari berbagai latar belakang (ibu rumah tangga, ibu orangtua tunggal, ibu bekerja, dan seterusnya) melaporkan mengalami masalah tidur (2007).

Untuk insomnia jangka pendek, kebanyakan dokter meresepkan obat tidur (Becker, 2005). Walaupun demikian, kebanyakan obat tidur kehilangan efeknya setelah beberapa

"I probably shouldn't wake him. He needs the exercise."

minggu penggunaan, dan penggunaan jangka panjang dapat mengganggu tidur yang baik. Insomnia ringan dapat dikurangi dengan cukup melatih kebiasaan tidur yang baik. Pada kasus-kasus yang lebih serius, peneliti sedang bereksperimen dengan terapi ringan, suplemen melatonin, dan berbagai cara lain untuk mengubah siklus sirkadian (Cohen, 2002; Revell & Eastman, 2005). Dalam sebuah penelitian, perubahan perilaku membantu penderita insomnia meningkatkan waktu tidur dan mengurangi frekuensi terbangun di malam hari (Edinger *et al*, 2001). Pada penelitian ini, penderita insomnia dilarang tidur siang, dan diminta untuk menset alarm dan memaksa diri mereka bangun dari tempat tidur di pagi hari. Dengan demikian, semakin panjang waktu mereka terjaga pada waktu hari terang, semakin baik mereka tidur di malam hari.

Berjalan dalam Tidur dan Mengigau *Somnambulisme* (*somnambulism*) adalah istilah resmi untuk berjalan dalam tidur, yang terjadi pada tahap tidur terlelap (Guilleminault *et al*, 2006). Selama bertahun-tahun, banyak ahli percaya bahwa penderita somnabulisme hanya berpura-pura dalam tidurnya. Namun, somnabulsime terjadi ketika tahap 3 dan 5, biasanya pada awal malam, ketika seseorang sedang tidak bermimpi. Tidak ada yang benar-benar abnormal tentang berjalan dalam tidur. Tidak seperti takhayul yang ada, adalah aman untuk membangunkan seseorang yang berjalan dalam tidur; malah, mereka seharusnya dibangunkan, karena mungkin membahayakan diri mereka berkeliling di kegelapan (Swanson, 1999).

Perilaku malam aneh lainnya adalah mengigau (Hublin *et al*, 2001). Bila Anda menginterogasi pengigau, dapatkah Anda mengetahui apa yang mereka lakukan, misalnya, pada hari Jumat yang lalu. Mungkin tidak. Walaupun pengigau dapat bercakap-cakap dengan Anda dan memberikan pernyataan-pernyataan yang relatif koheren, mereka tetap tertidur lelap. Dengan demikian, bahkan jika pengigau meracau dan merespons pertanyaan Anda, jangan harap Anda akan mendapatkan jawaban yang akurat.

Baru-baru ini, beberapa kasus perilaku tidur yang lebih jarang lagi muncul—makan dalam tidur. Ambien biasanya adalah pengobatan yang diresepkan untuk insomnia. Beberapa pengguna Ambien mulai menyadari hal-hal aneh ketika terbangun dari tidur yang sangat dibutuhkan: bungkus permen berserakan di sekitar kamar, remah-remah di tempat tidur, dan makanan hilang dari kulkas. Seorang perempuan bertambah berat badannya 100 pon tanpa mengubah kebiasaan bangun, makan, ataupun olahraga. Bagaimana bisa terjadi? Dr. Mark Mahowald, direktur medis Minnesota Regional Sleep Disorders Center di Minneapolis, telah mengkonfirmasi bahwa tidur dalam makan mungkin merupakan efek samping dari menggunakan Ambien (*CBS News*, 2006). Gejala makan dalam tidur menyoroti fakta bahwa bahkan ketika kita tidur, kita mungkin "setengah bangun"—dan mampu mengumpulkan kudapan unik untuk larut malam, termasuk rokok yang dioles mentega, roti garam, dan lemak babi mentah! Produsen Ambien telah mencatat efek samping yang tidak biasa ini pada label obatnya. Lebih mengejutkan lagi selain makan sambil tidur adalah laporan terbaru tentang mengemudi sambil tidur di bawah pengaruh Ambien (Saul, 2006). Pakar tidur sepakat bahwa laporan-laporan mengemudi sambil tidur akibat Ambien ini sangat jarang dan ekstrem, tetapi tetap mungkin terjadi.

Tentu saja, tidak seorang pun sebaiknya tiba-tiba menghentikan pengobatan apa pun tanpa membicarakan dengan dokternya. Bagi individu yang sedang memerangi insomnia

yang terus-menerus, obat yang dapat membuat mereka bisa mendapatkan tidur malam yang baik mungkin dapat berisiko terhdap efek-efek samping aneh ini.

Mimpi Buruk dan Teror Malam *Mimpi buruk* (*nightmare*) adalah mimpi mengerikan yang membangunkan pemimpi dari tidur REM (Zadra, Pilon, & Donderi, 2006). Isi mimpi buruk berkisar pada bahaya pemimpi dikejar-kejar, dirampok, diperkosa, dibunuh, atau dilempar ke jurang. Mimpi buruk merupakan hal yang lazim. Banyak dari kita pernah mengalaminya, terutama ketika masih kanak-kanak. Mimpi buruk memuncak pada usia 3 hingga 6 tahun dan menurun, walaupun rata-rata mahasiswa mengalami empat hingga delapan mimpi per tahun (Hartmann, 1993). Laporan tentang meningkatnya mimpi buruk atau makin parahnya mimpi buruk sering diasosiasikan dengan meningkatnya stresor karena anggota keluarga yang meninggal, kehilangan pekerjaan, konflik, dan kejadian-kejadian lain yang negatif.

Teror malam (*night terror*) ditandai oleh rangsangan tiba-tiba dalam tidur oleh rasa takut yang sangat kuat. Teror malam diiringi oleh sejumlah reaksi fisiologis, seperti cepatnya detak jantung dan napas, teriakan keras, napas yang berat, dan pergerakan (Mason & Pack, 2005). Teror malam tidak selazim mimpi buruk. Tidak seperti mimpi buruk, teror malam terjadi ketika gelombang lambat pada tidur non-REM. Teror malam memuncak pada usia 5 hingga 7 tahun dan berkurang setelahnya.

Narkolepsi Dorongan tidur yang terlalu besar disebut *narkolepsi* (*narcolepsy*). Dorongan ini begitu kuat hingga seseorang mungkin jatuh tertidur di tengah berbicara atau berdiri. Penderita narkolepsi langsung tertidur ke tahap tidur REM, bukannya bertahap (Stores, Montgomery, & wiggs, 2006). Banyak peneliti mencurigai bahwa narkolepsi bersifat genetika. Penanganan terhadap narkolepsi mencakup konseling untuk menemukan penyebab potensial dari kengantukan yang berlebihan ini (Morrish *et al*, 2004).

Apnea tidur Apnea tidur (*sleep apnea*) adalah gangguan tidur di mana individu berhenti bernapas karena lubang angin gagal membuka, atau karena proses otak yang terkait dengan pernapasan gagal bekerja selayaknya. Orang-orang dengan apnea tidur mengalami beberapa kali terbangun singkat pada malam hari agar mereka dapat kembali bernapas, walaupun mereka biasanya tidak awas terhadap keadaan bangun mereka. Selama siang hari, orang-orang ini mungkin mengantuk karena kurang tidur di malam hari. Tanda-tanda umum apnea tidur adalah mendengkur keras, diselingi dengan hening (apnea).

Menurut American Apnea Sleep Association (ASAA), apnea tidur menjangkiti kira-kira 12 juta masyarakat Amerika (ASAA, 2006). Apnea tidur paling lazim terjangkit pada bayi dan dewasa di atas usia 65 tahun. Apnea tidur juga lebih sering terjadi pada individu yang menderita obesitas, laki-laki, dan individu dengan leher besar dan dagu yang masuk ke dalam (ASAA, 2006; Scott *et al*, 2006). Apnea tidur yang tidak ditindak dapat menyebabkan tekanan darah tinggi, stroke, dan impoten. Ditambah, tidur pada siang hari dapat menyebabkan kecelakaan, hilangnya produktivitas, dan masalah hubungan (Hartenbaum *et al*, 2006).

Mimpi

Pernahkah Anda bermimpi Anda bertengkar dengan seseorang, dan ketika terbangun masih marah kepada orang tersebut? Pernahkah Anda bermimpi Anda meninggalkan pasangan romantis jangka panjang Anda demi cinta lama yang muncul kembali? Apakah Anda akan menceritakan kepada pasangan Anda tentang mimpi tersebut? Mungkin tidak. Akan tetapi Anda mungkin akan memikirkan makna mimpi tersebut. Kita telah lama sekali menganggap bahwa mimpi memiliki "makna".

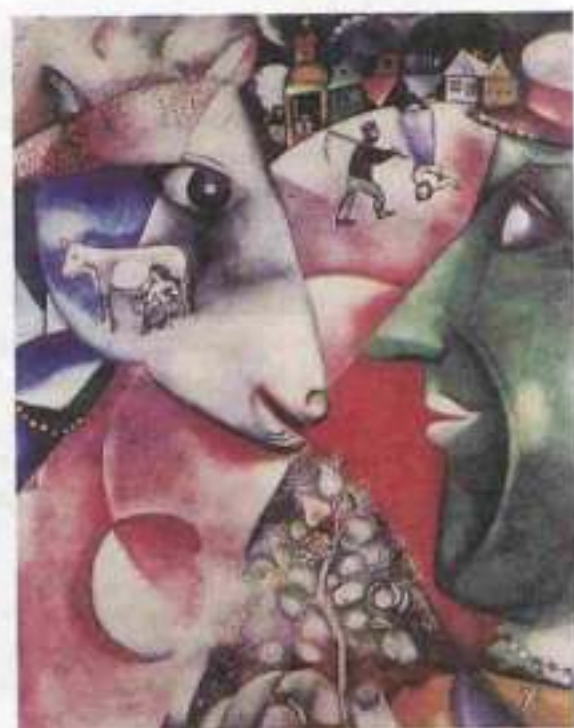
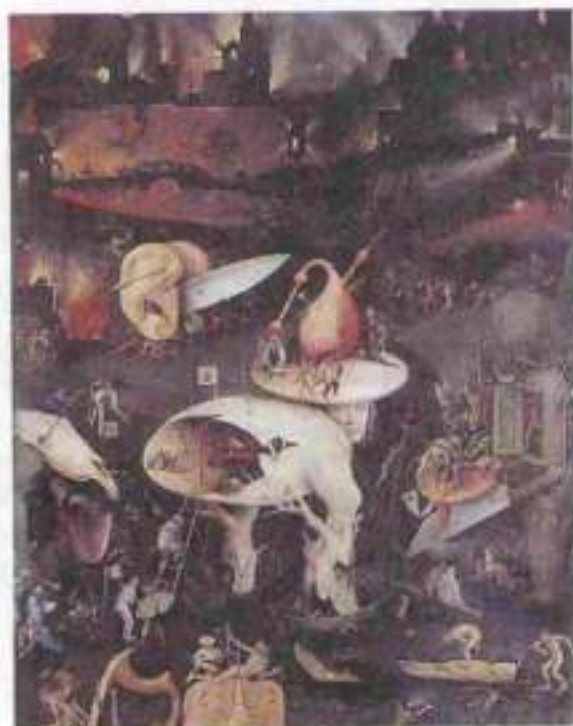
Sejak awal mula bahasa, manusia telah melekatkan pentingnya sejarah, pribadi, dan agama pada mimpi. Sejak 5.000 tahun SM, masyarakat Babilonia mencatat dan menafsirkan mimpi pada untai tanah liat. Masyarakat Mesir membangun kuil sebagai penghormatan pada Serapis, dewa mimpi. Mimpi sering digambarkan dengan panjang pada lebih dari 70 bagian di Alkitab. Sigmund Freud menaruh kepercayaan pada mimpi sebagai kunci ketidaksadaran kita. Ia percaya bahwa mimpi melambangkan hasrat ketidaksadaran kita, dan dengan menganalisis simbol-simbol mimpi kita dapat mengungkapkan hasrat-hasrat kita yang tersembunyi. Para seniman terkadang menerapkan dunia mimpinya yang simbolik dalam karya mereka (Gambar 6.8). Oleh karena mimpi tertulis di pikiran dengan sedikit atau tanpa partisipasi sadar, sulit untuk mengungkap misterinya. Teori yang terkenal yang mencoba menjelaskan mimpi adalah teori kognitif dan teori aktivasi-sintesis (*activation-synthesis theory*).

Pengolahan Kognitif Bawah Sadar **Teori kognitif mimpi** (***cognitive theory of dreaming***) mengajukan bahwa mimpi dapat dipahami dengan menerapkan konsep-konsep yang sama yang digunakan untuk meneliti pikiran ketika terjaga. Bermimpi melibatkan pengolahan informasi, ingatan, dan pemecahan masalah. Dalam teori kognitif mimpi, terdapat sedikit atau tidak ada pencarian untuk kandungan tersembunyi dan simbolik dari mimpi seperti yang dicari oleh Freud (Foulkes, 1993, 1999).

Menurut sudut pandang ini, mimpi mungkin merupakan suatu alam tempat kita dapat memecahkan masalah dan berpikir kreatif. Contohnya, penulis Skotlandia Robert Louis Stevenson (1850-1894) mengklaim bahwa ia mendapatkan gagasan untuk ceritanya tentang Dr. Jekyll dan Mr. Hyde dalam mimpinya. Elias Howe, dalam usahanya untuk menciptakan mesin jahit, dilaporkan bahwa ia bermimpi tertangkap oleh suku biadab yang menjinjing tombak dengan lubang di ujungnya. Ketika terbangun, ia menyadari bahwa ia dapat menempatkan lubang untuk benang di ujung jarum, bukan di tengah. Mimpi mungkin memberikan inspirasi, karena melalui cara yang unik dan kreatif, mereka menyulam pengalaman masa sekarang dengan masa lalu.

Kritik terhadap teori kognitif mimpi terpusat pada keraguan tentang kemampuan untuk menyelesaikan masalah ketika tidur dan kurangnya perhatian terhadap peran struktur otak dan aktivitas dalam mimpi, penekanan utama dari teori aktivasi-sintesis dari mimpi.

teori kognitif mimpi Teori yang menyatakan bahwa mimpi dapat dipahami dengan menerapkan konsep-konsep yang sama yang digunakan untuk meneliti pikiran ketika terjaga.

Menemukan Logika pada Aktivitas Otak yang Acak **Teori aktivasi-sintesis** (***activation-synthesis theory***) menyatakan bahwa mimpi terjadi ketika korteks serebrum mensintesiskan sinyal-sinyal saraf yang dihasilkan oleh aktivitas di bagian otak yang lebih rendah. Menurut sudut pandang ini, mimpi merefleksikan usaha otak untuk memahami aktivitas saraf yang terjadi saat tidur (Hobson, 1999).

Gambar 6.8

Lukisan Seniman mengenai Mimpi

Selama berabad-abad, para seniman telah mahir dalam menangkap berbagai karakteristik mimpi yang memikat atau mengerikan. (kiri) Pelukis asal Belanda Hieronymus Bosch (1450 – 1516) menangkap baik dunia mimpi yang memikat dan juga mengerikan dalam Garden of Earthly Delights. (Kanan) Marc Chagall melukis sebuah dunia mimpi dalam I and the Village.

Ketika bangun dan terjaga, kandungan pengalaman sadar kita cenderung dikendalikan oleh berbagai rangsangan eksternal yang menghasikan perilaku motorik yang khusus. Pada saat tidur, menurut teori aktivasi-sintesis, pengalaman sadar dikendalikan oleh rangsangan yang dihasilkan secara internal yang tidak memiliki konsekuensi yang jelas. Anda mungkin menyadari bagaimana keadaan internal memengaruhi mimpi Anda jika Anda pernah tidur dalam keadaan haus dan bermimpi mengambil segelas air. Sumber penting perangsangan internal adalah aktivitas saraf yang spontan pada formasi retikularis di sistem limbik (Hobson, 2000).

Pendukung teori aktivasi-sintesis berpendapat bahwa jaringan saraf di daerah lain di otak depan memegang peranan penting dalam mimpi (Hobson, Pace-Schott, & Stickgold, 2000). Khususnya, mereka percaya bahwa daerah yang sama di otak depan yang terlibat dalam perilaku terjaga tertentu juga berfungsi dalam aspek mimpi tertentu (Lu *et al*, 2006). Dengan demikian, wilayah motorik dan sensoris primer di otak depan dapat diaktivasi dalam aspek sensorimotor mimpi tersebut; lobus parietal akan diaktivasi pada pengaturan spasial mimpi tersebut; aspek visual dalam mimpi di dalam korteks asosiasi visual; amigdala, hipokampus, dan lobus frontal akan diaktivasi pada aspek emosional mimpi; dan seterusnya.

teori aktivasi-sintesis Teori yang menyatakan bahwa mimpi terjadi ketika korteks serebrum menginterpretasikan sinyal–sinyal saraf yang dihasilkan oleh aktivitas di bagian otak yang lebih rendah.

Gerakan mata yang mendadak dan tidak terkoordinasi pada tidur REM membuat dunia mimpi bergerak dengan cara yang aneh. Contohnya, mimpi mungkin saja mencakup karpet ajaib terbang di atas lansekap yang bergunung dan berlembah. Mimpi cenderung terputus, berbaur, dan berganti mendadak di tengah aliran. Freud menjelaskan gejala ini sebagai usaha pemimpi untuk menghindari dari hal yang tidak menyenangkan dan tabu. Para ahli teori aktivasi-sintesis menyatakan bahwa perpindahan-perpindahan ini disebabkan siklus normal dari aktivitas saraf (Hobson, 2000, 2004). Dengan kadar neurotransmiter naik dan turun semasa tahapan-tahapan tidur, lansekap mimpi yang baru muncul. Secara

keseluruhan, dalam pandangan aktivasi-sintesi, mimpi hanya merupakan pertunjukan gambar sekilas, tidak ada peristiwa utamanya (Hooper & Teresi, 1993).

Seperti semua teori mimpi, teori aktivasi-sintesis mendapat kritik. Kritik yang diterima antara lain adalah kepercayaan bahwa batang otak bukanlah satu-satunya titik awal untuk aktivitas saraf dari mimpi, dan bahwa pengalaman hidup merangsang dan membentuk mimpi lebih dari yang dinyatakan oleh teori aktivasi-sintesis.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

2. **Jelaskan hakikat tidur dan bermimpi**
   - Deskripsikan hubungan antara ritme biologis dengan tidur.
   - Rangkumlah manfaat tidur dan pengaruh kurang tidur.
   - Deskripsikan lima tahapan tidur dan perubahan pada tingkat aktivitas di otak ketika tidur.
   - Jelaskan kaitan antara tidur dan penyakit.
   - Sebutkan dan deskripsikan lima jenis gangguan tidur.
   - Pahamilah hakikat mimpi, termasuk teori mengapa orang-orang tidur.

Apakah Anda kenal dengan seseorang yang mungkin didiagnosis atau tidak terdiagnosis gangguan tidur? Apakah yang mungkin ia dapat lakukan tentang gangguan tidurnya tersebut?

3. Hipnosis

Menjelaskan hipnosis

Shelly Thomas, usia 53 tahun, dirawat di *London Hospital* untuk operasi panggul selama 30 menit. Sebelum operasi, dengan terapis hipnosis yang membimbingnya, Shelly menghitung mundur dari 100 dan memasuki keadaan tak sadarkan diri dengan terhipnotis. Operasinya dilakukan tanpa pembiusan (Song, 2006); namun Shelly bergantung pada hipnosis untuk menciptakan kekuatan pikirannya untuk mengatasi rasa sakit.

Anda mungkin pernah melihat seorang penghipnotis di TV atau di klub malam, mengubah kesadaran seseorang dan membuatnya berlaku seperti ayam atau berpura-pura menjadi kontestan *American Idol*. Ketika kita melihat seseorang dalam kondisi tak sadarkan diri seperti itu, kita mungkin percaya bahwa hipnosis merupakan manipulasi yang sangat kuat terhadap kesadaran orang lain. Namun, apakah hipnosis itu? Jawaban terhadap pertanyaan itu sendiri masih dalam perdebatan. Beberapa mengira bahwa hipnosis sebagai keadaan kesadaran yang terubah, sementara yang lain percaya bahwa hipnosis sekadar hasil dari proses yang membosankan seperti atensi terfokus dan pengharapan (Lynn, 2007; Raz, 2007). **Hipnosis (*hypnosis*)** dapat didefinisikan sebagai keadaan kesadaran yang terubah atau hanya suatu keadaan psikologis dari atensi dan pengharapan yang terubah, di mana individu mudah menerima sugesti. Berbagai teknik dasar hipnosis telah digunakan sejak awal sejarah dalam kaitanya dengan perayaan keagamaan, sihir, supernatural, dan banyak lagi teori-teori yang keliru.

hipnosis suatu keadaan kesadaran yang terubah atau hanya suatu keadaan psikologis dari atensi dan pengharapan yang terubah, di mana individu mudah menerima sugesti.

Pada akhir abad kesembilan belas, seorang dokter Austria, Friedrich Anton Mesmer, menyembuhkan berbagai masalah pasien dengan mengalirkan magnet ke sekujur tubuh. Mesmer mendapat kredit untuk keberhasilannya atas "magnetisme hewan" (*animal magnetism*), suatu gaya yang tidak kasat mata yang dialirkan dari si terapis ke pasien. Kenyataannya, penyembuhkan disebabkan oleh sugesti hipnotis. Sebuah komite ditunjuk oleh French Academy of Science untuk menyelidikan klaim Mesmer. Komite ini sepakat bahwa perawatan tersebut efektif. Walaupun demikian, mereka mendebatkan teori Mesmer tentang magnetisme hewan dan melarangnya mempraktikkannya di Paris. Teori Mesmer disebut sebagai "mesmerisme" dan bahkan hingga hari ini pengguna bahasa Inggris masih menggunakan istilah *mesmerized* untuk merujuk pada keadaan terhipnotis dan terkagum-kagum.

Kini, hipnosis diakui sebagai sebuah proses resmi dalam psikologi dan pengobatan medis, walaupun masih banyak yang harus dipelajari tentang bagaimana cara kerjanya. Ditambah lagi, terdapat debat yang masih berlangsung tentang apakah hipnosis benar-benar merupakan keadaan kesadaran yang terubah.

Hakikat Hipnosis

Anggapan umum yang salah adalah bahwa keadaan terhipnotis mirip dengan keadaan tidur. Namun demikian, tidak seperti orang yang sedang tidur, individu dalam pengaruh hipnosis awas terhadap apa yang sedang terjadi dan mengingat pengalaman tersebut nantinya, kecuali mereka diinstruksikan untuk melupakannya. Bukti dari berbagai penelitian menggunakan EEG mendokumentasikan bahwa para individu menunjukkan pola aktivitas otak yang berbeda ketika dihipnosis dan ketika mereka sedang tidak dihipnosis (Gemignani *et al.*, 2006). Individu yang dihipnotis menampilkan gelombang alfa dan beta yang lebih banyak, karekteristik seseorang dalam keadaan bangun, ketika dipantau menggunakan EEG (Williams & Gruzelier, 2001). Dalam sebuah penelitian, EEG individu yang dihipnotis terlihat mirip dengan pola orang dalam keadaan bangun yang rileks (Graffin, Ray, & Lundy, 1995). Juga, dalam sebuah penelitian baru-baru ini dengan menggunakan pemindaian-otak, cukup banyak wilayah korteks serebrum termasuk lobus oksipital, lobus parietal, korteks sensorimotor, dan korteks prefrontal teraktiviasi ketika individu dalam pengaruh hipnosis (Faymonville, Boly, & Laureys, 2006). Suatu pola aktivasi serupa ditemukan pada individu yang dalam keadaan bangun, tapi tidak dalam pengaruh hipnosis yang sedang melibatkan dirinya dalam pencitraan mental.

Aktivitas otak seorang individu yang terhipnotis sedang dipantau.

Empat Langkah dalam Hipnosis Hiponosis yang berhasil melibatkan empat langkah:

1. Gangguan diminimalisasi; orang yang dihipnotis dibuat merasa nyaman.
2. Penghipnosis menginstruksikan orang tersebut untuk berkonsentrasi pada sesuatu yang spesifik, seperti membayangkan pemandangan atau memperhatikan detak jam.
3. Penghipnosis mengatakan kepada orang tersebut apa yang diharapkan dalam keadaan terhipnosis, seperti relaksasi atau sensasi mengambang yang menyenangkan.
4. Penghipnosis mensugesti kejadian-kejadian atau emosi-emosi tertentu yang akan terjadi atau bisa diamati terjadi, seperti "Mata Anda akan lelah." Ketika efek yang disugestikan terjadi, orang menginterpretasikannya sebagai akibat dari sugesti penghipnosis dan menerimanya sebaga indikasi bahwa sesuatu telah terjadi. Peningkatan pengharapan

bahwa penghipnosis akan membuat segala sesuatunya terjadi di masa mendatang ini membuat seseorang semakin tersugesti.

Variasi Individual dalam Hipnosis Apakah menurut Anda, Anda dapat dihipnotis? Sepanjang hipnosis telah diteliti (sekitar 200 tahun), beberapa orang ditemukan lebih mudah dihipnotis daripada orang lain. Sekitar 65 persen individu secara umum dapat dihipnotis, dengan tambahan 15 persen sangat mudah dihipnotis (Song, 2006). Sepuluh persen atau kurang tidak dapat dihipnotis sama sekali, dan sisanya terletak di antaranya (Hilgard, 1965).

Tidak ada cara yang mudah untuk menduga siapa yang dapat dihipnotis. Akan tetapi jika Anda memiliki kapasitas untuk menenggelamkan diri Anda ke dalam aktivitas yang imajinatif seperti mendengarkan musik favorit atau membaca novel, contohnya; Anda mungkin adalah calon yang dapat terhipnotis. Orang yang dapat dihipnotis menjadi terserap penuh ke dalam apa yang mereka lakukan, mengangkat batasan-batasan antar diri mereka dengan yang mereka alami di lingkungan. Walaupun demikian, penyerapan seperti merupakan peramal yang lemah, tidak kuat, mengenai kecenderungan seseorang untuk dihipnotis (Nash, 2001).

Hipnosis dan Kehendak Bila Anda berada dalam keadaan terhipnotis, dapatkah penghipnotis membuat Anda melakukan hal-hal di luar kehendak Anda? Individu yang terhipnotis menyerahkan tanggung jawab kepada penghipnotis dan mengikuti sugesti penghipnotis. Walaupun demikian, ketika dalam keadaan terhipnotis, kecil kemungkinan mereka melakukan sesuatu yang melanggar moral atau berbahaya.

Menjelaskan Hipnosis

Sejak Anton Mesmer mengusulkan teori magnetisme hewannya, para psikolog telah mencoba mencari tahu bagaimana cara kerja hipnosis. Ahli teori kontemporer terbagi berdasarkan jawaban mereka terhadap pertanyaan, Apakah hipnosis adalah keadaan kesadaran yang terbagi, atau sekadar suatu bentuk perilaku sosial yang dipelajari?

Suatu Keadaan Kesadaran yang Terbagi Ernest Hilgard (1977, 1992) mengatakan bahwa hipnosis melibatkan suatu keadaan kesadaran terbagi yang istimewa, seperti membelah kesadaran menjadi beberapa komponen. Satu komponen mengikuti komando penghipnotis, sementara komponen yang lain bertindak sebagai "pengamat tersembunyi."

Dalam suatu situasi, Hilgard menempatkan salah satu tangan individu terhipnotis dalam sebuah ember air sedingin es dan mengatakan bahwa ia tidak akan merasa sakit, tapi bagian lain dari pikirannya bagian tersembunyi yang awas terhadap apa yang sedang terjadi dapat memberi sinyal atas rasa sakit apa pun dengan menekan tombol dengan tangan yang satunya lagi (Gambar 6.9). Individu dalam keadaan terhipnotis melaporkan kemudian bahwa mereka tidak merasakan sakit, namun ketika tangannya direndamkan ke dalam air sedingin es, mereka memang menekan tombol dengan tangan yang tidak direndam, dan semakin sering mereka menekannya semakin lama tangan mereka direndam. Dengan demikian, pandangan Hilgard, dalam hipnosis kesadaran memiliki bagian tersembunyi yang tetap berhubungan dengan realitas dan merasakan sakit, sementara bagian yang lain dari kesadaran tidak merasakan sakit.

pandangan hipnosis perilaku kognitif [illegible]

Gambar 6.9

Kesadaran Terbagi
Ernest Hilgard menguji seorang subjek penelitian dalam sebuah penelitian di mana individu merendam tangannya ke dalam air dingin es.

Perilaku Kognitif Sosial Beberapa ahli meragukan bahwa hipnosis memang merupakan keadaan kesadaran yang terubah (Chaves, 2000; Lynn *et al.* 2006). Dalam **pandangan hipnosis perilaku kognitif sosial (*social cognitive behavior view of hypnosis*)**, hipnosis merupakan keadaan normal di mana individu yang terhipnotis berperilaku dengan cara yang ia yakini tentang bagaimana seorang yang sedang dihipnotis seharusnya berperilaku. Sudut pandang perilaku kognitif sosial menyusun pertanyaan-pertanyaan penting tentang hipnosis sekitar faktor-faktor kognitif, sikap, pengharapan, dan kepercayaan orang yang dihipnotis dan sekitar konteks sosial tempat hipnosis terjadi (Lynn, 2007; Spanos & Chaves, 1989).

Penerapan Hipnosis

Di Amerika Serikat, tempat hipnosis pertama kali disetujui penggunaannya untuk medis pada tahun 1958, hipnosis digunakan untuk berbagai tujuan. Hal ini termasuk perawatan alkoholisme, somnabulisme, kecenderungan bunuh diri, gangguan stres pascatrauma, migren, makan berlebihan, dan merokok (Hammond, 2007; Holt *et al*, 2006; Lynn & Cardena, 2007; Sandor & Afra, 2005). Di antara yang paling tidak efektif, tetapi paling lazim diterapkan, adalah penerapan hipnosis untuk membantu orang menghentikan makan dan merokok. Hipnosis mengarahkan individu untuk mengurangi perilaku ini, namun hasil yang dramatis jarang dicapai kecuali individu yang sudah termotivasi untuk berubah. Hipnosis paling efektif ketika dikombinasikan dengan psikoterapi (Borckardt, 2002).

Sejarah panjang penelitian dan praktik jelas telah mendemonstrasikan bahwa hipnosis dapat mengurangi pengalaman sakit (Jensen & Patterson, 2006). Suatu penelitian yang menarik mengkaji persepsi sakit pada individu yang dihipnotis dengan tujuan mengubah ambang sakit mereka. Dalam penelitian tersebut, otak subjek penelitian dipantau selagi mereka menerima kejutan listrik yang menyakitkan (bernilai 8 dari skala sakit 1 hingga 10) (Schulz-Stubner *et al*, 2004). Mereka yang dihipnotis untuk merasa lebih tidak sakit ternyata memang menilai kejutan lebih tidak menyakitkan (mereka memberi skor 3 atau lebih rendah). Hasil pemindaian otaknya paling menarik: wilayah otak subkortikal (batang otak dan otak tengah) dari pasien yang dihipnotis merespon sama dengan pasien yang tidak dihipnotis, menunjukkan bahwa walaupun mereka memiliki sensasi sakit pada tingkat tertentu, mereka tidak sadar. Intinya, sinyal "*ouch*" nya tidak pernah sampai ke keawasan.

Etzel Cardeña adalah seorang hipnoterapis dan profesor psikologi di University of Texas di Pan American, dan ia adalah presiden dari Divisi 30 (Hypnosis) dari American Psychological Association. Pada foto, ia diperlihatkan sedang menghipnotis seorang remaja. Pengalaman pertama Cardena menghipnotis adalah di bengkel hipnosis ayahnya di Mexico. Ia pindah ke Amerika Serikat untuk mengejar gelar doktor psikologi dengan penekanan pada keadaan kesadaran yang terubah. Cardena terutama tertarik pada hipnosis sebagai suatu keadaan alternatif kesadaran dan digunakan dalam membantu orang yang mengalami trauma dan berbagai gangguan psikologis.

Hipnosis digunakan lebih meluas di Eropa daripada di Amerika Serikat sebagai teknik pengendali sakit dalam operasi medis khususnya, sebagai pengganti atau pelengkap anestesi tipikal. Hipnosedasi (*hypnosedation*) melibatkan kombinasi hipnosis dan administrasi bius lokal (Pyati & Gan, 2007; Wobst, 2007). Dalam hipnosedasi, pasien menerima kurang dari 1 persen dari jumlah pengobatan yang biasa diberikan pada operasi tradisional dan

melaporkan lebih sedikit efek samping (Song, 2006). Dalam sebuah penelitian yang membandingkan hipnosedasi dan bius tradisional untuk operasi tiroid, individu dalam kelompok hipnosedasi kembali bekerja dua minggu lebih cepat daripada pasien yang menerima prosedur standar (Faymonville, Meurisse, & Fissette, 1999).

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

3. Menjelaskan hipnosis

- Jelaskan apa yang dimaksud dengan hipnosis.
- Diskusikan dua penjelasan teoritis hipnosis.
- Identifikasi beberapa penerapan hipnosis.

Apakah menurut Anda, Anda adalah calon yang baik untuk hipnosis? Mengapa atau bila tidak mengapa?

4. Obat-obat Psikoaktif

Mengevaluasi kegunaan dan jenis-jenis obat psikoaktif

Penggunaan obat-obatan secara ilegal merupakan masalah global. Lebih dari 200 juta orang di dunia menggunakan obat-obatan tiap tahunnya (UNDCP, 2007). Di antaranya, 25 juta orang (atau 2,7 persen dari populasi dunia) termasuk sebagai pengguna obat yang bermasalah (UNDCP, 2007). Pencitraan media tentang pengguna obat-obatan terentang pada semua segmen masyarakat: masyarakat perkotaan menyedot kokain di klub di perkotaan, petani kecanduan opium yang ia tanam sendiri, remaja menggunakan ekstasi di perumahan pinggir kota yang nyaman.

Penggunaan obat-obatan pada remaja merupakan keprihatinan khusus karena kaitannya dengan beragam masalah lain, termasuk praktik hubungan seksual yang tidak sehat, infeksi melalui hubungan seksual, kehamilan yang tidak direncanakan, depresi, dan kesulitan-kesulitan yang berkaitan dengan sekolah (Eaton *et al*, 2006; UNDCP, 2007).

Apa saja tren penggunaan obat-obatan pada remaja AS? Penggunaan obat-obatan pada siswa sekolah menengah AS menurun pada tahun 1980-an, tetapi mulai meningkat pada awal 1990-an (Johnston *et al*, 2006). Pada akhir 1990-an dan awal abad ke dua puluh satu, proporsi siswa sekolah menengah yang melaporkan menggunakan obat-obatan secara ilegal menurun (Johnston *et al*, 2006). Penurunan keseluruhan penggunaan obat-obatan secara ilegal oleh remaja semasa periode ini kurang lebih sebanyak sepertiga untuk siswa kelas delapan, seperempat untuk kelas sepuluh dan sepersepuluh untuk kelas dua belas. Gambar 6.10 menunjukkan keseluruhan tren dalam penggunaan obat-obatan oleh siswa senior SMA di Amerika Serikat sejak tahun 1975 dan oleh siswa AS kelas delapan dan dua belas sejak 1991. Penurunan yang paling terlihat dalam penggunaan obat-obatan oleh remaja pada abad dua puluh satu adalah

Gambar 6.10

Tren pada Penggunaan Obat oleh Siswa Senior SMA AS
Grafik ini menunjukkan persentase siswa senior SMA yang menyatakan bahwa mereka telah menggunakan obat-obatan secara ilegal dalam 30 hari. Perhatikan penambahan angka penggunaan obat-obatan pada sebagian akhir tahun 1970-an, penurunan pada 1980-an, peningkatan pada 1990-an, dan penurunan yang terjadi baru-baru ini.

pada mariyuana, LSD, ekstasi, steroid, dan rokok. Namun, Amerika Serikat masih memiliki angka penggunaan obat-obatan oleh remaja yang paling tinggi dibandingkan negara industri yang lain (Johnston *et al*, 2006).

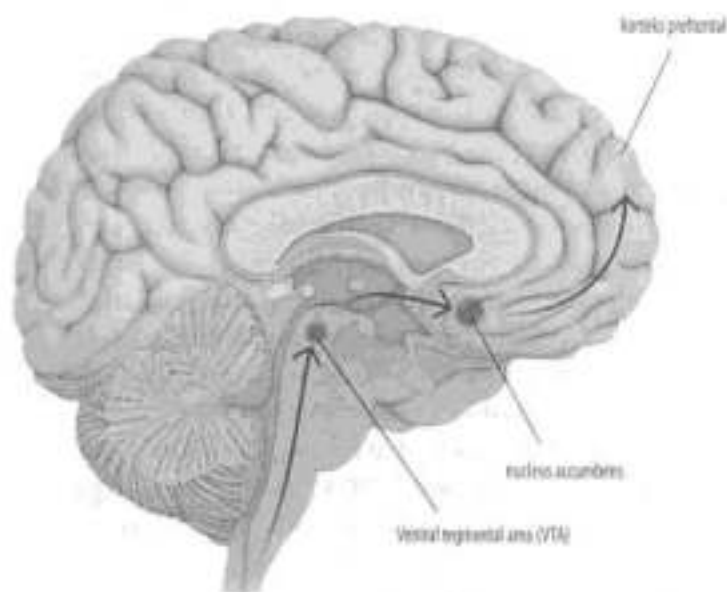
Walaupun penggunaan obat-obatan tinggi di antara remaja AS, penggunaan ini meningkat lebih jauh pada mereka yang mulai tumbuh dewasa. Pada suatu survei nasional, kurang lebih 20 persen dari warga Amerika usia 18 hingga 25 tahun melaporkan menggunakan obat-obatan secara ilegal dibanding 11 persen pada remaja (Substance Abuse and Mental Health Services Administration, 2006).

Penggunaan Obat-obat Psikoaktif

Obat-obat psikoaktif (*psychoactive drugs*) adalah zat yang bertindak pada sistem saraf untuk mengubah kesadaran, memodifikasi persepsi, dan mengubah suasana hati. Orang-orang tertarik menggunakan zat psikoaktif karena membantu mereka beradaptasi terhadap lingkungan yang kerap berubah. Minum, merokok, dan menggunakan obat mengurangi ketegangan, melepaskan dari bosan dan letih, dan pada beberapa kasus membantu orang lari dari realitas dunia yang keras. Beberapa orang menggunakan obat-obatan karena penasaran tentang efeknya. Beberapa orang yang lain mungkin menggunakan obat-obatan untuk alasan sosial; contohnya, untuk merasa lebih santai dan lebih bahagia dalam berinteraksi.

Penggunaan obat psikoaktif untuk kepuasan pribadi dan adaptasi sementara memiliki dampak yang berat: ketergantungan obat, gangguan pribadi, dan kecenderungan pada penyakit yang serius, bahkan fatal (Fields, 2007; McKim, 2007). Apa yang awalnya hanya untuk kesenangan dan adaptasi dapat membawa ke duka yang mendalam. Contohnya, meminum alkohol awalnya dapat membantu seseorang rileks dan melupakan kekhawatirannya. Akan tetapi bila ia berulang-ulang menggunakan alkohol untuk lari dari kenyataan, ia mungkin mengembangkan ketergantungan yang dapat menghancurkan hubungan, karier, dan tubuhnya.

obat-obatan psikoaktif
Substansi yang bertindak pada sistem saraf untuk mengubah kesadaran, memodifikasi persepsi, dan mengubah suasana hati.

Penggunaan obat psikoaktif yang terus-menerus membawa kepada **toleransi (*tolerance*)**, yaitu kebutuhan untuk menaikkan dosis untuk mendapatkan efek yang

Gambar 6.11

Jalur Imbalan Otak untuk Obat-obat psikoaktif Ventral tegmental area (VTA) dan nucleus accumbens merupakan lokasi penting dalam jalur imbalan untuk obat-obat psikoaktif. Informasi berjalan dari VTA ke nucleus accumbens, dan kemudian ke atas yang kemudian menuju ke korteks prefrontal. VTA berada di otak tengah, dan nucleus accumbens di otak depan, sedikit di bawah korteks prefrontal.

sama (Hooland, 2007; Ksir, Hart, & Ray, 2008). Contohnya, untuk pertama kali seseorang menggunakan 5 miligram penenang Valium, sang pengguna merasa sangat rileks. Namun, setelah menggunakan setiap hari dalam 6 bulan, pengguna mungkin membutuhkan untuk menggunakan 10 miligram untuk mendapatkan efek tenang yang sama.

Penggunaan obat-obatan yang terus-menerus juga dapat menghasilkan **ketergantungan fisik (*physical dependence*)**, yaitu kebutuhan fisiologis terhadap obat yang menyebabkan gejala *penghentian pengunaannya* menjadi tidak menyenangkan. **Ketergantungan psikologis (*psychological dependence*)**, adalah hasrat yang kuat untuk mengulang penggunaan suatu obat untuk alasan emosional, seperti perasaan sejahtera dan mengurangi stres. Para pakar penyalahgunaan obat menggunakan istilah **kecanduan (*addiction*)** untuk mendeskripsikan ketergantungan fisiologis atau psikologis, atau keduanya, terhadap obat (Hales, 2007). Ketergantungan fisik dan psikologis berarti bahwa obat psikoaktif menggunakan pengaruh kuatnya terhadap perilaku seseorang.

Dapatkah otak mengalami kecanduan? Obat psikoaktif meningkatkan kadar dopamin pada jalur imbalan otak (Schultz, 2006; Zhou *et al*, 2007). Jalur imbalan ini berlokasi di *daerah ventral tegmental (ventral tegmental area—VTA)* dan *nucleus accumbens* (Gambar 6.11). Hanya daerah limbik dan prefrontal otak yang secara langsung diaktivasi oleh dopamin, yang datang dari VTA (Koob, 2006). Walaupun obat yang berbeda-beda memiliki mekanisme aksi yang berbeda-beda, tiap obat meningkatkan aktivitas jalur imbalan dengan meningkatkan transmisi dopamin. Ingat kembali pada Bab 3 ketika suatu obat meniru neurotransmiter tertentu atau memblok pengasupan kembali, obat ini disebut sebagai *agonis* (*agonist*). Dengan demikian, obat-obatan yang meningkatkan kadar dopamin di otak merupakan *agonis*. Sebaliknya, ketika obat memblok neurotransmiter atau meniadakan pelepasannya, obat ini disebut *antagonis* (*antagonist*).

Jenis Obat-obat Psikoaktif

Tiga kategori utama obat-obat psikoaktif adalah depresan, perangsang, dan halusinogen. Semuanya berpotensi menyebabkan masalah kesehatan atau perilaku, atau keduanya. Untuk mengevaluasi apakah Anda penyalahguna obat-obatan, lihat Gambar 6.12.

Depresan **Depresan (*depressant*)** adalah obat psikoaktif yang memperlambat aktivitas mental dan fisik. Di antara yang lazim digunakan adalah alkohol, barbiturat, penenang, dan opiat.

Alkohol Alkohol merupakan obat yang kuat. Alkohol terutama berpengaruh pada tubuh sebagai depresan dan memperlambat aktivitas otak. Efek ini mungkin mengejutkan karena orang yang cenderung terhambat dapat mulai berbincang, berdansa, dan bersosialisasi setelah meminum alkohol. Walaupun demikian, seseorang menjadi "lepas" setelah meminum alkohol, karena daerah di otaknya yang berkaitan dengan penghambatan dan penilaian melambat. Semakin banyak yang ia minum, penghambatannya semakin menurun dan penilaian mereka semakin rusak. Berbagai aktivitas yang menuntut kefungsian intelektual dan motorik, seperti mengemudi, menjadi sangat sulit untuk dikerjakan. Akhirnya peminum tertidur. Dengan peracunan yang ekstrem, ia dapat jatuh koma dan meninggal. Tiap pengaruh ini bervariasi terhadap cara tubuh individu memetabolisme alkohol, berat tubuh, dan jumlah alkohol yang dikonsumsi, dan apakah pengalaman minum sebelumnya telah mencapai tahap toleransi (Fields, 2007).

Bagaimana efek alkohol pada otak? Seperti obat psikoaktif lainnya, alkohol mengalir ke *tegmental ventral area* (VTA) dan *nucleus accumbens* (NIDA, 2001). Alkohol juga meningkatkan konsentrasi neurotransmiter *gamma aminobutyric acid* (GABA), yang disebar meluas di banyak wilayah otak, termasuk korteks serebrum, serebelum, hipokampus, amigdala, dan *nucleus accumbens* (Krystal *et al*, 2006; Zhou *et al*, 2007). Banyak peneliti percaya bahwa korteks frontal menyimpan ingatan pengalaman menyenangkan dari penggunaan alkohol sebelumnya dan menyumbang keputusan melanjutkan meminum. Konsumsi alkohol juga dapat memengaruhi daerah otak korteks prefrontal yang terlibat dalam penilaian dan kontrol dorongan (Mantere *et al*, 2002). Lebih jauh lagi dipercaya bahwa ganglia basalis, yang terkait dengan perilaku dapat membawa pengguna lebih dituntut lagi untuk mengonsumsi alkohol, terlepas dari alasan dan konsekuensinya (Brink, 2001).

Setelah kafein, alkohol adalah obat yang paling luas digunakan di Amerika Serikat. Dua per tiga orang dewasa AS meminum bir, anggur, dan minuman keras paling tidak sesekali, dan dalam satu survei kira-kira 30 persen melaporkan minum lebih dari lima gelas sekali duduk dan paling tidak sekali pada tahun lalu (National Center for Health Statistics, 2005).

Kira-kira 14 juta orang di Amerika Serikat adalah alkoholik (Brink, 2001). Alkoholisme adalah pembunuh nomor tiga dan 1,5 juta terluka oleh pengemudi mabuk tiap tahun. Kira-kira 34 persen dari total tabrakan yang fatal dan 50 persen dari semua yang terjadi pada hari libur melibatkan alkohol (U.S. Department of Transportation, 2005). Mungkin mengejutkan bahwa mayoritas pelanggaran untuk mengemudi dalam pengaruh alkohol justru bukan dilakukan oleh alkoholik, tapi oleh peminum sosial (Caetano & McGrath, 2005). Diperkirakan 3 dari 10 warga Amerika akan terlibat dalam tabrakan yang berhubungan dengan alkohol (National Highway Traffic Safety Administration, 2001). Alkohol juga berhubungan dengan kekerasan dan agresi (Dawson *et al*, 2007). Lebih dari 60 persen pembunuhan melibatkan penggunaan alkohol baik oleh pelanggar atau oleh korban.

Hal yang menjadi kekhawatiran khusus adalah tingginya angka konsumsi alkohol oleh siswa sekolah menengah dan mahasiswa (Shillington & Clapp, 2006). Dalam sebuah survei nasional baru-baru ini terhadap lebih dari 17.000 siswa senior di Amerika Serikat, 75 persen telah mencoba alkohol, dan 41 persen telah mencoba sejak kelas delapan (2

SMP) (Johnston *et al.*, 2007). Dalam survei ini, 57 persen dari siswa kelas dua belas (3 SMA) melaporkan pernah mabuk paling tidak sekali. Tiga puluh persen siswa senior SMA pernah ikut minum-minum (lima gelas atau lebih sekaligus paling tidak sekali selama 2 minggu sebelumnya) paling tidak sekali selama bulan sebelumnya.

Dua penelitian longitudinal baru-baru ini telah mengaitkan masa mulai minum dini dengan masalah alkohol nantinya. Pada satu penelitian, individu yang mulai meminum alkohol sebelum usia 14 tahun lebih mungkin mengalami ketergantungan dengan alkohol dibandingkan kelompok lainnya yang mulai meminum alkohol pada usia 21 tahun atau lebih (Hingson, Heeren, & Winter, 2006). Dalam penelitian kedua, individu diukur sejak mereka berusia 8 hingga 42 tahun (Pitkanen, Lyyra, & Pulkkinen, 2005). Mulai minum pada usia dini ditemukan terkait dengan kebiasaan minum berat pada usia paruh baya.

Minum-minum berat sering kali meningkat semasa 2 tahun pertama kuliah, dan dapat terus meningkat lagi (Park, 2004). Minum-minum berat kronis lebih lazim pada mahasiswa laki-laki daripada perempuan dan lebih lazim pada mereka yang tinggal terpisah dari rumah, terutama laki-laki yang tinggal di rumah persaudaraan (*fraternity house*) (Schulenberg & Zarrett, 2006). Dalam sebuah survei nasional tentang pola minum di kampus-kampus, hampir setengah peminum berat melaporkan masalah-masalah seperti kelas yang terlewatkan, cedera, masalah dengan polisi, dan seks tidak terlindung (Wechsler *et al.*, 2000; 2002) (Gambar 6.13). Mahasiswa peminum berat 11 kali lebih mungkin ketinggalan sekolah, 10 kali lebih mungkin mengemudi setelah minum, dan dua kali melakukan seks tidak terlindung dibanding mahasiswa yang bukan peminum berat. Banyak mereka yang mulai tumbuh dewasa mengurangi penggunaan alkoholnya ketika mereka beranjak ke dewasa, seperti pekerjaan menetap, pernikahan atau tinggal bersama tanpa ikatan pernikahan, dan menjadi orangtua (Slutske, 2005).

Alkoholisme (*alcoholism*) adalah gangguan yang melibatkan penggunaan alkohol dalam jangka panjang, berulang, tidak terkendali, kompulsif, dan berlebihan dan dapat merusak kesehatan dan hubungan sosial si peminum. Satu dari sembilan individu yang minum berlanjut ke jalur alkoholisme. Mereka juga berkaitan dengan alkoholisme. Penelitian keluarga dengan konsisten menemukan frekuensi alkoholisme yang tinggi dalam keluarga langsung yang alkoholik (Edenberg & Foroud, 2006). Seperti yang telah diduga, peneliti menemukan bahwa faktor hereditas berperan dalam alkoholisme, dengan gen yang berasosiasi dengan GABA yang paling terimplikasi (Quickfall & el-Guebaly, 2006).

Satu penjelasan yang mungkin adalah bahwa otak manusia yang secara genetik berpredisposisi alkoholisme mungkin tidak dapat memproduksi cukup dopamin, yaitu neurotransmiter yang dapat membuat kita merasa senang (Dick & Bierut, 2006). Bagi orang-orang ini, alkohol dapat meningkatkan konsentrasi dopamin dan menghasilkan perasaan senang hingga titik akhirnya membawa ke kecanduan.

[illegible]

Walaupun penelitian-penelitian menunjukkan pengaruh genetik sehubungan dengan alkoholisme, penelitian-penelitian ini juga menunjukkan faktor-faktor lingkungan juga berperan (Fromme, 2006). Contohnya, penelitian keluarga menunjukkan bahwa banyak alkoholik tidak memiliki anggota keluarga yang alkoholik (Duncan *et al.*, 2006).

Apa yang diperlukan untuk menghentikan alkoholisme? Sekitar sepertiga alkoholik dapat pulih, baik dengan mengikuti program penyembuhan atau tidak. Temuan ini berasal

Respon dengan menjawab Ya atau Tidak untuk butir-butir berikut.

Ya	Tidak	
		Saya telah mendapat masalah karena menggunakan obat-obatan.
		Menggunakan alkohol atau obat-obatan lain telah membuat kehidupan kuliah saya kadang tidak bahagia.
		Meminum alkohol atau menggunakan obat-obatan lain telah menjadi penyebab saya kehilangan pekerjaan.
		Meminum alkohol atau menggunakan obat-obatan lain telah membahayakan prestasi akademik saya.
		Ambisi saya tidak sekuat dulu sejak saya minum alkohol dan menggunakan obat-obatan.
		Minum minuman keras atau menggunakan obat-obatan telah membuat saya sulit tidur.
		Saya merasa menyesal setelah minum minuman keras atau menggunakan obat-obatan.
		Saya ketagihan minum-minuman keras dan obat pada waktu yang pasti dalam sehari.
		Saya ingin minum alkohol atau obat lain pada pagi hari.
		Saya mengalami kehilangan ingatan seluruhnya atau sebagian karena minum alkohol atau menggunakan obat-obatan.
		Minum alkohol atau menggunakan obat-obatan memengaruhi reputasi saya.
		Saya pernah masuk rumah sakit atau institusi lain karena kebiasaan saya minum dan menggunakan obat-obatan.

Mahasiswa yang menjawab ya pada item-item yang serupa dengan item-item pada Tes Penyaringan Perguruan Tinggi Rutgers (*Rutgers Collegiate Screening Test*) lebih besar kemungkinan menjadi penyalahguna zat daripada mereka yang menjawab tidak. Bila Anda menjawab ya untuk 1 saja dari 13 item pada tes penyaringan ini, pertimbangkanlah untuk menemui pusat kesehatan atau komeling kampus Anda untuk penyaringan lebih lanjut.

Gambar 6.12

Apakah Anda Penyalahguna Obat-obatan? Inilah tes pendek untuk melihat apakah penggunaan obat-obatan dan alkohol Anda mengkhawatirkan?

dari penelitian jangka panjang terhadap 700 orang selama lebih dari 50 tahun (Vaillant, 1983, 1992) dan telah secara konsisten dikonfirmasi oleh peneliti-peneliti lain. George Vaillant merumuskan aturan sepertiga untuk alkoholisme: Ketika usia 65 tahun, sepertiga meninggal atau sangat tidak sehat; sepertiga masih mencoba untuk melawan alkoholisme mereka; sepertiga sisanya pantang minum atau hanya minum sosial. Dalam penelitian ekstensifnya ini, Vaillant menemukan bahwa kepulihan dari alkoholisme dapat diramalkan dengan: (1) punya pengalaman negatif dengan alkohol, seperti darurat medis yang serius; (2) menemukan ketergantungan pengganti, misalnya meditasi, olahraga, atau makan (yang mengandung bahaya kesehatan lain); (3) mengembangkan hubungan yang baru dan positif (seperti atasan yang perhatian atau pasangan baru); dan (4) bergabung dengan kelompok dukungan seperti Alcoholics Anonymous atau Rational Recovery.

Barbiturat Barbiturat (***barbiturates***), seperti Nembuta dan Seconal, merupakan obat depresan yang mengurangi aktivitas sistem saraf pusat. Barbiturat sebelumnya merupakan resep untuk membantu tidur. Dalam dosis tinggi, barbiturat dapat mengakibatkan kerusakan ingatan dan pengambilan keputusan. Ketika dikombinasikan dengan alkohol (contohnya, obat tidur diminum setelah minum-minum berat), barbiturat dapat mematikan. Barbiturat dosis tinggi sendiri dapat mengakibatkan kematian. Inilah alasan barbiturat merupakan obat yang paling sering digunakan dalam usaha bunuh diri. Penghentian penggunaannya secara mendadak dapat menyebabkan kejang-kejang. Oleh karena potensi adiktif dan relatif mudah untuk mengakibatkan keracunan karena berlebihan dosis, barbiturat telah banyak diganti dengan obat penenang dalam perawatan insomnia.

barbiturat Obat depresan yang mengurangi aktivitas sistem saraf pusat.

penenang Obat depresan yang mengurangi kecemasan dan menyebabkan relaksasi.

Penenang Penenang (***tranquilizer***), seperti Valium dan Xanax, merupakan obat depresan yang mengurangi kecemasan dan menyebabkan relaksasi. Berbeda dengan barbiturat, yang sering diberikan agar dapat tidur, penenang biasanya diresepkan untuk menenangkan individu yang cemas dan gugup. Penenang diresepkan meluas di Amerika Serikat. Obat ini dapat menghasilkan gejala-gejala menarik diri bila penggunaan dihentikan (Voshaar *et al*, 2006).

Opiat Narkotika, atau **opiat** (***opiate***), terdiri atas opium dan produk turunannya dan menekan sistem saraf pusat. Obat opiat yang paling lazim adalah morfin dan heroin, yang memengaruhi sinaps di otak yang menggunakan endorfin sebagai neurotransmiternya. Ketika obat-obatan ini telah mengalir keluar dari otak, sinaps-sinaps yang terpengaruh menjadi kurang terangsang. Selama beberapa jam setelah mengonsumsi opiat, pengguna akan merasa bahagia dan bebas dari rasa sakit dan meningkatkan selera makan dan juga seks. Opiat merupakan obat yang sangat adiktif, membuat kecanduan dan penghentian penggunaannya yang menyakitkan bila obat tidak tersedia.

Konsekuensi berbahaya dari kecanduan opiat adalah risiko terpapar HIV, virus yang menyebabkan AIDS. Kebanyakan pecandu heroin menyuntikkan obatnya ke dalam darah. Ketika mereka berbagi jarum tanpa mensterilkannya, satu pecandu dapat menularkan virusnya ke pecandu lain.

Perangsang **Perangsang** (***stimulant***) adalah obat psikoaktif yang meningkatkan aktivitas sistem saraf pusat. Perangsang yang paling banyak digunakan adalah kafein, nikotin, amfetamin, dan kokain.

Kafein Sering kali diabaikan sebagai obat, kafein merupakan psikoaktif yang paling banyak digunakan di dunia. Kafein adalah perangsang dan komponen alamiah dari tumbuhan untuk bahan kopi, teh, dan minuman kola. Orang sering mempersepsi efek rangsangan kafein menguntungkan untuk menambah tenaga dan kesiagaan, tapi beberapa orang mengalami efek samping yang tidak menyenangkan.

Kafeinisme (*cafeinism*) merujuk pada penggunaan kafein yang berlebihan. Kafeinisme ditandai dengan perubahan suasana hati, kecemasan, dan terganggunya tidur. Kafeinisme sering kali berkembang pada orang yang minum kopi lima cangkir atau lebih (paling tidak 500 miligram) per hari. Gejala umumnya adalah insomnia, mudah marah, sakit kepala, mendengar suara dengung di telinga, mulut kering, meningkatnya tekanan darah, dan masalah pencernaan (Hogan, Hornick, & Bouchoux, 2002).

Kafein memengaruhi pusat kesenangan otak, sehingga tidak mengherankan jika sulit sekali menghentikan kebiasaan minum kafein. Bila individu yang rutin mengonsumsi minuman berkafein menghentikan meminum kafein, mereka biasanya mengalami sakit kepala, lesu, apatis, dan kesulitan konsentrasi. Gejala-gejala penghentian penggunaan kafein ini biasanya ringan dan menghilang setelah beberapa hari.

opiat Opium dan produk turunannya, mereka menekan sistem saraf pusat.

perangsang Obat psikoaktif yang meningkatkan aktivitas sistem saraf pusat.

Nikotin Nikotin (***nicotine***) adalah bahan psikoaktif utama di semua bentuk rokok dengan dan tanpa tembakau. Bahkan dengan semua publisitas yang diberikan tentang risiko kesehatan akibat tembakau, kita terkadang mengabaikan sifat adiktif berat nikotin. Nikotin merangsang pusat imbalan otak dengan meningkatkan kadar dopamin. Efek

Gambar 6.13

Konsekuensi dari Pesta Minuman Keras Pesta minuman keras memiliki konsekuensi negatif yang luas.

Masalah-masalah yang sering diakibatkan oleh para peminum minum-minuman keras yang berat . . .

Pada peminum itu sendiri (% dari para subjek survei yang mengaku memiliki masalah)		Pada orang lain (% dari para subjek survei yang telah terkena dampaknya)	
Ketinggalan kelas	61	Memiliki gangguan belajar atau tidur	68
Lupa di mana mereka berada atau apa yang telah dilakukan	54	Harus merawat mereka yang mabuk	54
Melakukan hubungan seks tak terencana	41	Dihina atau dipermalukan	34
Cedera	23	Mengalami hubungan seksual yang tidak diinginkan	26
Berhubungan seks tanpa pelindung	22	Berdebat serius	20
Merusak barang-barang milik orang lain	22	Barang miliknya dirusak	15
Bermasalah dengan polisi atau satpam kampus	11	Didorong atau diserang	13
Memiliki permasalahan yang terkait alkohol lebih dari lima selama masa sekolah	47	Memiliki paling tidak satu masalah yang telah disebutkan di atas	87

1 Para peminum minum-minuman keras yang berat didefinisikan sebagai mereka yang paling tidak meminum 4 sampai 5 gelas dalam sekali minum pada paling tidak tiga situasi dalam dua minggu belakangan.

2 Angka-angka ini berasal dari perguruan tinggi yang paling tidak 50 persen mahasiswanya adalah para peminum minuman keras yang berat.

perilaku nikotin mencakup meningkatnya atensi dan kesiagaan, mengurangi marah dan kecemasan, dan menyembuhkan rasa sakit (Knott *et al*, 2006).

Toleransi terhadap nikotin berkembang baik dalam jangka panjang maupun per hari, sehingga rokok-rokok yang dihisap di belakangan efeknya lebih kecil daripada yang dihisap lebih dahulu. Penghentian penggunaan nikotin sering kali menghasilkan gejala kuat dan tidak menyenangkan seperti mudah marah, ketagihan, tidak mampu memusatkan perhatian, gangguan tidur, dan meningkatnya selera makan. Gejala penghentian penggunaan dapat bertahan selama berbulan-bulan atau lebih lama.

Walaupun dengan efek jangka pendek nikotin yang positif (seperti bertambahnya tenaga dan kesiagaan), kebanyakan perokok menyadari risiko kesehatan serius merokok dan berharap mereka bisa berhenti. Bab 16 lebih jauh menjelajahi kesulitan berhenti merokok dan strategi untuk berhenti.

Tembakau memberikan ancaman yang lebih besar terhadap kesehatan masyarakat daripada obat-obatan ilegal. Dua puluh delapan persen populasi dunia antara usia 15 dan 64 tahun merokok (UNDCP, 2007). Kini, ada kira-kira 1 miliar perokok di dunia, dan diperkirakan bahwa pada tahun 2030, 1 miliar remaja lagi akan mulai merokok (UN World Youth Report, 2005). Pada tahun 2005, sekitar 21 persen dewasa Amerika Serikat merokok --turun dari 1996, ketika hampir seperempat warga Amerika yang disurvei merokok (*Centers for Disease Control and Prevention*, 2006).

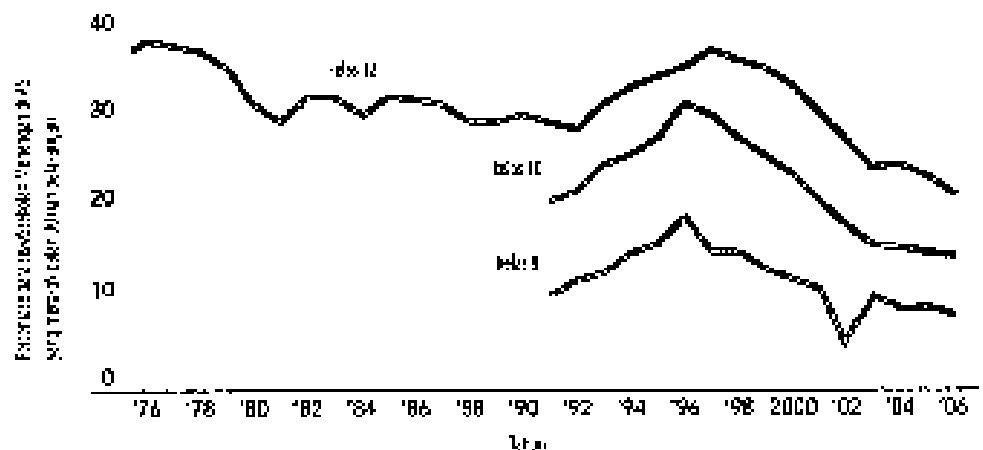
Untungnya, perilaku merokok berkurang di antara remaja dan mahasiswa. Dalam sebuah survei oleh Institute of Social Research, persentase remaja AS yang saat ini merokok terus menurun pada tahun 2005 (Johnston *et al*, 2007). Perilaku merokok memuncak pada tahun 1996 dan 1997 dan kemudian turun 11 hingga 15 persen, tergantung pada siswa kelas berapa si perokok, dari tahun 1998 hingga 2005 (Gambar 6.14). Anjloknya penggunaan rokok pada remaja AS ini mungkin bersumber dari beberapa hal, termasuk lebih tingginya harga rokok, berkurangnya iklan tembakau yang sampai ke remaja, bertambahnya iklan anti rokok, dan bertambahnya

publisitas negatif tentang industri tembakau dibanding sebelumnya. Sejak pertengahan 1990-an, terjadi peningkatan persentase remaja yang melaporkan mempersepsi merokok berbahaya, dan tidak menyetujui penggunaannya, menjadi kurang toleran terhadap perokok, dan lebih memilih untuk mengencani non perokok (Johnston *et al.* 2007).

Efek mengenaskan merokok dini dijelaskan dalam penelitian yang menemukan bahwa merokok pada masa remaja menyebabkan perubahan genetika yang permanen di paru-paru dan selamanya meningkatkan risiko kanker paru-paru, bahkan bila perokok berhenti merokok (Weineke *et al.*, 1999). Kemungkinan kerusakan lebih kecil pada mereka yang mulai merokok pada usia 20-an. Satu temuan yang menarik perhatian dalam penelitian ini adalah munculnya perilaku merokok pada usia dini penting dalam meramalkan kerusakan genetika daripada seberapa parah kebiasaan merokoknya.

Walaupun merokok oleh remaja dan dewasa AS secara umum telah berkurang dalam beberapa tahun belakangan, merokok pada mahasiswa hanya berkurang sedikit, dan hanya sedikit juga berubah pada dewasa muda (Johnston *et al.* 2007). Di antara mahasiswa, angka tertinggi merokok terjadi pada tahun 1999 ketika 31 persen menyatakan mereka merokok satu rokok dalam 30 hari belakangan; angka ini menurun hingga 24 persen pada tahun 2005. Dewasa muda antara 19 hingga 28 tahun menunjukkan perubahan kecil dalam kebiasaan merokok antara 1996 dan 2005, dengan kira-kira 30 persen melaporkan mereka telah merokok sekali dalam 30 hari sebelumnya.

Gambar 6.14

Tren dalam merokok oleh para siswa Sekolah Menengah di Amerika Serikat [illegible]

Amfetamin Amfetamin (*amphetamine*) lazim disebut sebagai "*pep pills*" atau "*uppers*," adalah obat perangsang yang digunakan untuk meningkatkan tenaga, tetap terjaga, atau mengurangi berat badan. Amfetamin sering kali diresepkan sebagai pil diet. Obat-obatan ini meningkatkan pelepasan dopamin yang meningkatkan tingkat aktivitas dan perasaan menyenangkan si pengguna.

Mungkin obat ilegal yang paling berbahaya untuk masyarakat kontemporer adalah metamfetamin kristal, atau *shabu-shabu*. Shabu-shabu (atau "tina") adalah perangsang sintetis yang menyebabkan perasaan bahagia yang sangat kuat, khususnya begitu dikonsumsi (dihisap, disuntik, atau ditelan). Shabu-shabu dibuat menggunakan produk-produk rumah tangga seperti batere asam, obat flu, pembersih saluran got, dan kotoran kucing, dan pengaruhnya sangat mengenaskan, terutama di daerah pedesaan.

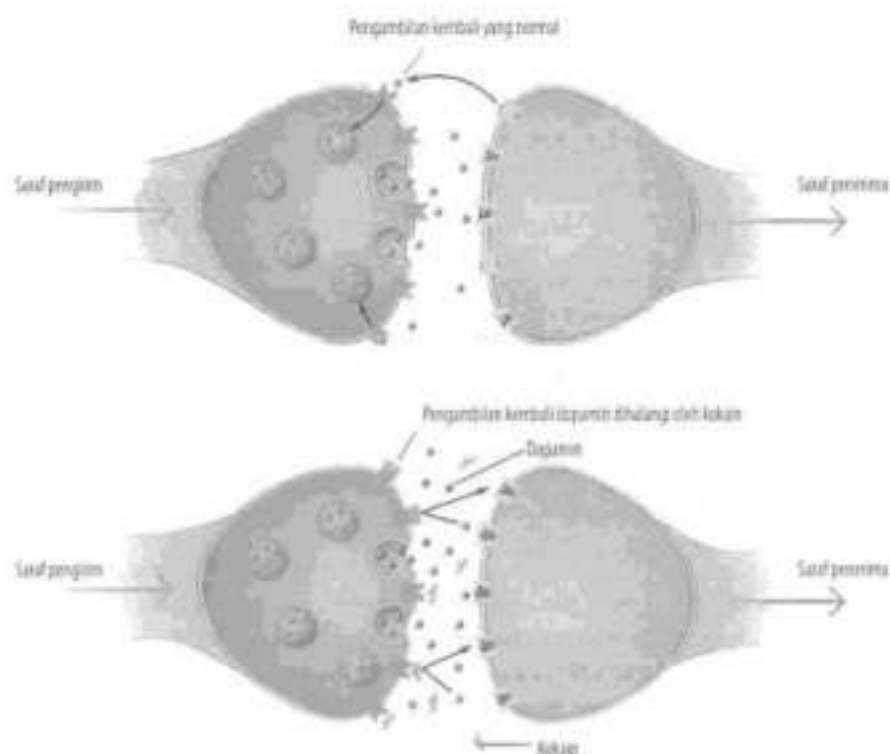
Shabu-shabu sangat adiktif. Obat ini dengan ekstrem menyedot endorfin, menyebabkan pengalaman "terserang penyakit" yang diasosiasikan dengan kondisi ketagihan yang sangat kuat. Drug Enforcement Agency (DEA) telah berkomitmen melalui dana sebesar US$ 145 juta per tahun untuk memerangi metamfetamin (U.S. Department of Justice, 2006). Oleh karena pengalaman pertama seseorang dengan shabu-shabu dapat membawa ke konsekuensi yang mengenaskan, DEA juga memulai sebuah laman, dirancang oleh dan ditujukan untuk para remaja, **http://www.justthinktwice.com**, untuk berbagi fakta tentang pengaruh mengerikan dari zat ilegal ini dan lainnya.

Kokain **Kokain (*cocaine*)** adalah obat ilegal yang berasal dari tanaman koka, berasal dari Bolivia dan Peru. Selama berabad-abad, warga Bolivia dan Peru telah mengunyah daunnya untuk meningkatkan stamina. Namun, umumnya kokain dapat dihisap melalui hidung atau disuntik dalam bentuk kristal atau bubuk. Dengan digunakan seperti ini, kokain dapat memicu serangan jantung, stroke, atau kejang otak.

Ketika hewan dan manusia mengunyah daun koka, kokain dalam jumlah kecil perlahan masuk ke aliran darah, tanpa efek buruk yang jelas. Walaupun demikian, ketika kokain yang sudah diekstrak disedot atau disuntik, kokain masuk ke dalam darah dengan sangat cepat, menghasilkan perasaan bahagia yang deras yang berlangsung selama 15 hingga 30 menit. Oleh karena arus deras tersebut menguras persediaan neurotransmiter dopamin, serotonin, dan norepinefrin di otak, suasana hati teragitasi dan depresi muncul ketika efeknya memudar. Gambar 6.15 menggambarkan bagaimana kokain memengaruhi kadar dopamin dalam otak.

Crack adalah salah satu bentuk ampuh kokain, terdiri atas kepingan-kepingan kokain murni yang biasanya dihisap seperti rokok. *Crack* dipercaya sebagai salah satu

Gambar 6.15

Kokain dan Neurotransmiter Kokain berkonsentrasi di daerah otak yang kaya akan sinaps dopamin, seperti VTA dan nucleus accumbens. (Atas) Yang terjadi pada pengambilan normal. Neuron yang mentransmisi melepaskan dopamin, yang merangsang saraf penerima dengan cara mengikat dirinya ke situs reseptornya. Setelah pengikatan terjadi, dopamin dikirim kembali oleh neuron pengirim untuk pelepasan berikutnya. (Bawah) Yang terjadi ketika kokain hadir di sinaps. Kokain mengikat ke pompa ambilan dan menghalanginya dari memindahkan dopamin di sinaps, dan semakin banyak reseptor dopamin yang diaktivasi.

zat paling adiktif yang pernah dikenal, bahkan lebih adiktif daripada heroin, barbiturat, dan alkohol.

Perawatan kecanduan kokain sejauh ini belum berhasil menyembuhkan pengguna secara total (Haer *et al*, 2006). Zat kokain yang membuat kecanduan begitu kuat sehingga, 6 bulan setelah perawatan, lebih dari 50 persen pengguna kokain kambuh. Para ahli penyalahgunaan obat-obatan berpendapat bahwa pencegahan merupakan pendekatan terbaik untuk penggunaan kokain.

Inhalan Walaupun konsumsi obat ilegal umumnya berkurang, penggunaan inhalan meningkat. Inhalan (*inhalant*) atau zat mudah menguap yang secara sengaja dihirup untuk menghasilkan efek psikoaktifnya. "Menghirup" dilakukan dengan cara menghirup zat kimiawi yang lazim seperti bensin dan pencair cat; semprotan aerosol seperti penyemprot rambut dan deodoran; bius medis seperti eter, atau nitrat (kadang disebut "*popper*"). Menurut survei tahun 2004, hampir 10 persen dari populasi di atas usia 12 tahun dilaporkan menggunakan inhalan (SAMHSA, 2005). *National Institute on Drug Abuse* (NIDA) menemukan bahwa lebih dari 17 persen siswa kelas delapan melaporkan menggunakan inhalan, dan 3 persen anak pernah mencoba inhalan sebelum mereka kelas empat (NIDA, 2005).

Kebanyakan inhalan menghasilkan rasa "melayang" yang cepat dan memiliki efek mirip bius. Oleh karena pengaruhnya cukup sebentar, pengguna akan memperpanjang pengalamannya dengan menghirup lebih banyak lagi, kadang menyebabkan kehilangan kesadaran. Bahkan menggunakan inhalan sekali saja dapat menyebabkan kematian karena terhentinya ritme jantung pengguna (NIDA, 2005). Obat-obatan ini membuat kurangnya oksigen di otak dan menghasilkan efek melambat, termasuk sakit kepala, berkurangnya koordinasi motorik, kesulitan berkonsentrasi, hilang ingatan, mudah marah, dan depresi (NIDA, 2005).

Halusinogen Halusinogen (*hallucinogen*) adalah obat psikoaktif yang memodifikasi pengalaman persepsi seseorang dan menghasilkan citra visual yang tidak nyata. Halusinogen disebut juga obat *psychedelic* (dari kata Yunani yang berarti "membuka-pikiran"). Mariyuana menghasilkan efek halusinogen ringan; LSD, adalah yang lebih kuat (Gambar 6.16).

Mariyuana Mariyuana (*marijuana*) adalah daun dan bunga tanaman *Cannabis sativa* yang dikeringkan, yang berasal dari Asia tengah, tapi sekarang telah ditanam di hampir seluruh pelosok dunia. Resin dari tanaman yang telah dikeringkan tersebut dikenal sebagai ekstrak ganja atau hasis. Bahan aktif mariyuana adalah THC (delta-9-tetrahidrokanabinol). Tidak seperti obat psikoaktif yang lain, THC tidak memengaruhi neurotransmiter khusus. Melainkan, mariyuana mengganggu membran saraf dan memengaruhi kefungsian dari berbagai neurotransmiter dan hormon.

Efek fisik dari mariyuana mencakup meningkatnya denyut nadi dan tekanan darah, mata menjadi merah, batuk, dan mulut kering. Efek psikologis mencakup bermacam-macam perangsangan, depresi, dan karakteristik halusinasi ringan yang membuatnya menjadi obat yang sulit diklasifikasikan. Mariyuana dapat dengan spontan memicu

Gambar 6.16

Halusinasi akibat LSD Dalam pengaruh obat-obatan halusinogen, seperti LSD, pengguna melaporkan melihat citra yang mirip terowongan.

gagasan-gagasan yang tidak berhubungan; mendistorsi persepsi waktu dan tempat; meningkatkan sensitivitas terhadap suara, kecapan, bau, dan warna; dan perilaku verbal yang berlebihan. Mariyuana juga dapat merusak atensi dan ingatan. Bila digunakan harian dalam jumlah banyak, mariyuana juga dapat mengubah jumlah produksi sperma dan mengubah siklus hormon (Close, Roberts, & Berger, 1990). Penggunaan mariyuana juga mengakibatkan kelainan ketika melahirkan, pengolahan informasi yang kurang efektif pada anak. Contohnya, sebuah penelitian baru-baru ini menyimpulkan bahwa penggunaan mariyuana oleh perempuan hamil berkaitan dengan dampak negatif pada ingatan dan pemrosesan informasi pada bayi mereka (Kalant, 2004). Pada sisi positif, para peneliti telah menemukan beberapa kegunaan medis dari mariyuana, seperti mengobati glaukoma, muntah akibat kemoterapi, dan kurang berat badan akibat AIDS.

Mariyuana merupakan obat ilegal yang paling banyak digunakan oleh siswa SMA. Sebanyak 32 persen siswa senior SMA di Amerika Serikat mengatakan mereka pernah menggunakan mariyuana pada tahun sebelumnya (Bureau of Justice Statistics, 2006).

MDMA (Ekstasi) MDMA adalah obat sintetis ilegal yang memiliki zat perangsang maupun halusinogen. Nama sebutan untuk MDMA termasuk Ekstasi, X, XTC, *hug*, *bean*, dan *love drug*. Ekstasi sering dirujuk sebagai 'empatogen' karena di bawah pengaruhnya, pengguna cenderung merasakan ikatan yang hangat dengan orang lain.

MDMA memiliki efek merusak terhadap ingatan dan pengolahan informasi. Individu pengguna berat dari Ekstasi, misalnya, menunjukkan defisit kognitif (Dafter, 2006) yang bertahan bahkan *dua tahun* setelah mulai menghentikan pemakaian (Ward, Hall, & Haslam, 2006). MDMA membunuh akson serotonergik, menunjukkan bahwa penggunaan yang berulang-ulang bisa mengarah pada mudahnya untuk terkena depresi (Guillot & Greenway, 2006).

LSD LSD (*lysergic acid diethylamide*) adalah halusinogen yang bahkan dalam dosis rendah menghasilkan perubahan persepsi yang menyolok. Objek berubah bentuk dan bersinar. Warna menjadi senantiasa berubah cepat, dan berbagai citra yang indah tampil. Desain berputar, warna berkilau, dan pemandangan yang aneh tampil. Citra yang muncul akibat LSD terkadang menyenangkan dan terkadang mengerikan. Gambar 6.16 menunjukkan salah satu jenis pengalaman persepsi yang dilaporkan oleh sejumlah pengguna LSD. LSD juga memengaruhi perasan mengenai waktu. Waktu terasa melambat dengan dramatis, sehingga pandangan sekilas pada suatu objek dialami seperti pengkajian yang mendalam dan panjang, dan menit terasa seperti berjam-jam bahkan harian.

Pengaruh LSD pada tubuh dapat mencakup pusing, mual, dan gemetaran. LSD terutama bertindak pada neurotransmiter serotonin di otak, walaupun juga dapat memengaruhi dopamin (Nichols & Sanders-Bush, 2002). Pengaruh emosional dan kognitif dapat mencakup perubahan suasana hati yang cepat dan rusaknya atensi dan ingatan. LSD merupakan obat psikoaktif yang tidak memiliki pengaruh menguntungkan. Pengaruhnya terangkum dalam Gambar 6.17, bersama karekteristik jenis obat-obatan lain yang telah dibahas.

halusinogen Obat psikoaktif yang memodifikasi pengalaman perseptual seseorang dan menghasilkan citra visual yang tidak nyata.

Klasifikasi Obat	Kegunaan Medis	Pengaruh Jangka Pendek	Pengaruh Overdosis	Risiko Kesehatan	Risiko Fisik/ Ketergantungan Psikologis
Depresan					
Alkohol	Melepas rasa sakit	Relaksasi, aktivitas otak ditekan, perilaku melambat, berkurangnya hambatan	Disorientasi, hilang kesadaran, bahkan kematian akibat kadar alkohol dalam darah tinggi	Kecelakaan, kerusakan otak, penyakit hati, penyakit jantung, maag, cacat lahir	Fisik: menengah Psikologis: menengah
Barbiturat	Obat tidur	Relaksasi, tidur	Kesulitan bernapas, koma, kemungkinan kematian	Kecelakaan, koma, kemungkinan kematian	Fisik dan psikologis: menengah ke tinggi
Penenang	Pengurangan kecemasan	Relaksasi, perilaku melambat	Kesulitan bernapas, koma, kemungkinan kematian	Kecelakaan, koma, kemungkinan kematian	Fisik: rendah ke menengah Psikologis: menengah ke tinggi
Opiat (narkotika)	Melepas rasa sakit	Perasaan bahagia, mengantuk, mual	Kejang-kejang, koma, kemungkinan kematian	Kecelakaan, penyakit menular seperti AIDS	Fisik: mungkin terjadi Psikologis: menengah ke tinggi
Perangsang					
Amfetamin	Kontrol berat badan	Kesiagaan meningkat, mudah dirangsang, letih berkurang, mudah marah	Sangat mudah marah, perasaan disiksa, kejang-kejang	Insomnia, hipertensi, kekurangan gizi, kemungkinan kematian	fisik: mungkin psikologis: menengah ke tinggi
Kokain	Bius lokal	Kesiagaan, mudah dirangsang, perasaan bahagia, letih berkurang, mudah marah	Sangat mudah marah, perasaan tersiksa, gagal jantung, kemungkinan kematian	Insomnia, hipertensi, kekurangan gizi, kemungkinan kematian	Fisik: mungkin Psikologis: menengah (oral) ke tinggi (disuntik atau menghisap seperti rokok)
MDMA (Ekstasi)	Tidak ada	Pengaruh metamfetamin ringan dan halusinogen ringan, suhu tubuh tinggi dan dehidrasi, perasaan sejahtera dan perasaan terhubung dengan orang lain	Kerusakan otak, terutama ingatan dan berpikir	Masalah kardiovaskuler, kematian	Fisik: mungkin Psikologis: menengah
Kafein	Tidak ada	Kesiagaan dan perasaan sejahtera diikuti oleh letih	Gugup, kecemasan, tidur terganggu	Kemungkinan masalah kardiovaskuler	Fisik: menengah Psikologis: menengah
Nikotin	Tidak ada	Stimulasi, mengurangi stress, diikuti letih, rasa marah	Gugup, tidur terganggu	Kanker dan penyakit kardiovaskuler	Fisik: tinggi Psikologis: tinggi
Halusinogen					
LSD	Tidak ada	Halusinasi kuat, distorsi persepsi waktu	Beberapa gangguan mental, kehilangan kontak dengan realitas	Kecelakaan	Fisik: tidak ada Psikologis: rendah
Mariyuana	Perawatan gangguan mata glaukoma	Perasaan euforia, relaksasi, distorsi waktu, atensi, dan kerusakan ingatan	Letih, disorientasi perilaku	Kecelakaan, penyakit pernapasan	Fisik: sangat rendah Psikologis: menengah

Gambar 6.17

Kategori Obat-obat psikoaktif: Depresan, Perangsang, dan Halusinogen Perhatikan bahwa obat-obatan ini beragam dalam pengaruh dan konsekuensi yang berbeda.

Penggunaan LSD mencapai puncaknya pada tahun 1960-an hingga 1970-an. Popularitasnya merosot setelah pengaruhnya yang tidak terduga dipublikasikan. Walaupun demikian, pada tahun 1990-an, penggunaan LSD oleh siswa SMA meningkat walaupun tidak setinggi tahun 1960-an dan 1970-an dan penggunaannya telah berkurang pada abad dua puluh satu (Johnston *et al*, 2007).

Kontroversi yang sekarang sedang terjadi adalah tentang boleh atau tidak obat halusinogen tertentu, seperti LSD dan mariyuana digunakan untuk kegunaan medis. Untuk membaca masalah ini, lihatlah Kontroversi Kritis.

Kontroversi Kritis

Apakah Sebaiknya Obat Psychedelic Dilegalkan untuk Penggunaan Medis?

Pada salah satu tahap dalam kariernya, Sigmund Freud sendiri bereksperimen dengan penggunaan kokain untuk pengobatan. Ia mencari kemungkinan penerapan medis seperti menggunakannya untuk mengurangi rasa sakit dalam operasi mata. Ia menemukan bahwa obat ini dapat menimbulkan perasaan gembira. Ia menulis kepada tunangannya bahwa dalam dosis kecil saja kokain dapat menghasilkan sensasi yang indah. Akan tetapi, begitu ia mendengar cerita tentang orang lain yang menjadi kecanduan dan menderita overdosis, Freud berhenti menggunakannya.

Gagasan untuk menjelajahi kegunaan obat yang dapat mengubah pikiran untuk berbagai kegunaan yang dilegalkan bukan sesuatu yang hanya dilakukan oleh Freud. Obat psychedelic seperti LSD (asam), MDMA (Ekstasi), psilosibin (*magic mushroom*), meskalina (*peyote button*), dan ganja (mariyuana, atau *pot*), semuanya berpengaruh mengubah pikiran. Pengguna terkadang membicarakan tentang wawasan mengagumkan yang mereka alami ketika dalam pengaruh zat-zat ini, dan beberapa budaya dan agama menggunakan halusinogen sebagai bagian ritualnya. Dapatkah pengaruh-pengaruh ini digunakan untuk mendukung kesehatan bagi mereka yang mengalami gangguan jiwa? Dapatkah zat ini digunakan untuk orang-orang yang secara umum tidak bahagia? John Halpern, direktur asosiasi untuk penelitian kecanduan di McLean Hospital Harvard University dan rekan-rekan sejawatnya berpikir itu dapat dilakukan (Halpern, 2003; Halpern & Sewell, 2005; Halpern *et al*, 2005; Sewell, Halpern, & Pope, 2006).

Mahkamah Agung baru-baru ini menetapkan hak bagi pemerintah federal untuk menegakkan hukum obat-obatan dengan ketat, terlepas dari aturan negara bagian, seperti negara-negara bagian yang mengizinkan penggunaan medis atas mariyuana. Pada Juni 2006 ketika pemungutan suara, Kongres menolak sebuah proposal yang dapat menghalangi dilakukannya razia oleh petugas penertiban obat-obatan terhadap pasien yang menggunakan mariyuana medis. Pada gambar ini para demonstran menunjukkan ketidakpuasan mereka terhadap keputusan-keputusan tersebut.

(Bersambung)

Mereka adalah pendukung utama dalam penelitian menggunakan obat *psychedelic* untuk mengobati kecanduan, kecemasan, dan gangguan-gangguan yang lain.

Tentu saja, obat-obatan ini berstatus ilegal saat ini, tapi tidak selalu. Pengaruh LSD ditemukan oleh seorang ahli kimia Swedia yang secara tidak sengaja mencerna LSD ketika sedang bekerja di laboratorium. Ia mendeskripsikan "tamasya"-nya baik yang mengerikan dan mengagumkan, dan pengalamannya membuat orang lain untuk mempertimbangkan apakah LSD dapat memiliki kegunaan dalam penanganan psikologis. Semasa tahun 1960-an , lebih dari artikel yang ditinjau oleh rekan seprofesi tentang kajian pengaruh dan potensi obat *psychedelic* diterbitkan dalam jurnal-jurnal ilmiah. Pada masa itu, lebih dari 40.000 pasien diberikan LSD untuk masalah yang beragam, termasuk skizofrenia, alkoholisme, dan depresi.

Benefit LSD diusung dengan sungguh-sungguh terutama oleh almarhum Timothy Leary. Pada tahun 1960-an, Leary, seorang psikolog Harvard, merambah dalam program penelitian yang didedikasikan untuk mengungkap rahasia kesadaran melalui penggunaan LSD. Leary percaya bahwa LSD dapat berguna dalam membebaskan orang dari kecanduan, mengubah perilaku kriminal, dan membuka pintu pengalaman mistik. Mungkin karena dianggap kurang tertarik pada sains daripada selebritas, kepercayaan terhadap Leary dan rekan-rekan penelitiannya memudar karena kecenderungan mereka menyampel rangsangan penelitian, mengorbankan prinsip ilmiah yang kuat dan seakan-akan sekadar mempromosikan penggunaan LSD (Greenfield, 2006). Karakter dan perilaku Leary yang kontroversial tentu saja sangat berpengaruh pada penelitian tentang potensi penerapan obat *psychedelic* (Horgan, 2005; Sessa, 2007). Pada akhir tahun 1960-an, LSD dan obat-obatan *psychedelic* lainnya dilegalkan di Amerika Serikat, Kanada, dan Eropa. Pada tahun 1971, *Journal of the American Medical Association* mencetak artikel editorial yang menyuarakan pengaruh-pengaruh efek LSD dan peringatan bahwa dari mereka yang menggunakan obat-obatan ini lebih dari 50 kali, hanya sedikit yang beruntung bisa berhenti tanpa mengalami "kemunduran kepribadian" yang parah.

Namun, perlahan banyak peneliti mulai mempertimbangkan kembali potensi manfaat dari zat-zat ilegal ini. Berdasarkan tinjauan dari penelitian-penelitian sebelumnya, Halpern (1996) menyimpulkan bahwa LSD dapat membantu pecandu menghindari ketagihan. Selama beberapa bulan setelah tamasya "asam" mereka, misalnya, pecandu mengalami "perasaan menyenangkan" saat mereka tidak lagi ketagihan heroin atau alkohol. Walaupun larangan pemerintah menyulitkan penelitiannya, banyak cendekiawan yang mengkaji kegunaan legal dari obat-obat *psychedelic* untuk cakupan masalah yang luas. Contohnya, psilobisin sedang diteliti sebagai zat untuk mengobati gangguan obsesif kompulsif; MDMA, untuk kecemasan dan sakit kepala migren; ketamin ("vitamin K", penenang hewan), untuk alkoholisme (Horgan, 2005). Hasil-hasil awal cukup menjanjikan untuk mempertimbangkan apakah obat-obatan ini seharusnya dilegalisasi untuk kegunaan medis.

Kontroversi tentang mariyuana untuk manfaat medis mengilustrasikan konflik yang dapat meletus akibat kemungkinan legalisasi obat-obatan ilegal ini. Akhir 1970-an menjadi semakin jelas bahwa mariyuana dapat digunakan untuk mengobati glaukoma (American Academi of Ophthalmology, 2003). Baru-baru ini, mariyuana diakui sebagai pengobatan potensial untuk individu yang menderita penyakit-penyakit seperti AIDS dan kanker (termasuk efek samping tidak menyenangkan dari penyakit-penyakit ini). Bagi individu-individu ini, "mariyuana medis" dapat berguna untuk mengembalikan selera makan, mengurangi kecemasan, dan merangsang perasaan sejahtera (Joy, Watson, & Benson, 1999). Jika mariyuana dilegalkan untuk tujuan medis, apakah penggunaan obat akan meningkat seperti yang umumnya dipercaya banyak orang? (Schwartz et al, 2003).

Pada tahun 1996, California mengadakan penelitian yang ditujukan untuk menjawab khusus pertanyaan ini ketika para pemilih meluluskan Proposal 215, yang melegalkan kepemilikan, penanaman, dan distribusi nonkomersil atas

(bersambung)

mariyuana untuk kepentingan medis. Para peneliti mengkaji data dari survei dengan sampel besar warga California usia 16 hingga 25 tahun. Pendataan ini telah dimulai sebelum adanya Proposal 215. Survei tersebut, yang mengukur sikap terhadap pot dan penggunaan yang dilaporkan, memungkinkan para peneliti untuk mengukur pengaruh Proposal 215. Mereka menyimpulkan bahwa sementara sikap terhadap mariyuana lebih lunak di tahun 1999 daripada tahun-tahun sebelum Proposal 215, sikap terhadap penggunaannya tidak lebih lunak (Khatapoush & Hallfors, 2004).

Baru-baru ini, Mahkamah Agung AS, menegakkan hak bagi pemerintah federal untuk menertibkan undang-undang obat-obatan, terlepas dari bagaimana hal tersebut diatur (atau tidak diatur) oleh negara bagian. Mahkamah Agung menetapkan bahwa "kepentingan medis" bukan alasan legal yang bisa diterima (Aggarwal, Carter, & Steinborn, 2005). Pada bulan Juni 2006, Kongres AS menolak melalui pemungutan suara proposal yang mungkin menghalangi petugas penertiban obat-obatan untuk melakukan razia terhadap para pasien yang menggunakan mariyuana medis di 11 negara bagian, tempat di mana penggunaan demikian tidak dianggap ilegal (Alaska, California, Colorado, Hawaii, Maine, Montana, Nevada, Oregon, Rhode Island, Vermont, dan Washington). Para legislator mengalahkan proposal ini meskipun proposal tersebut mendapat dukungan, baik dari partai Demokrat maupun Republik.

Biasanya, banyak sekali alasan mengapa obat-obatan ini dilarang, termasuk isu keamanan. Salah satu isunya adalah kemungkinan terjadinya *kilas balik*, pengalaman pengguna terbawa kembali ke keadaan halusigenik bahkan tanpa menggunakannya. Kekhawatiran lain berkisar pada kadar obat-obatan ini dapat dikonsumsi dengan aman. Namun demikian, beberapa pendukung menunjukkan risiko-risiko aman berkaitan dengan zat halusigenik tidak berbeda dengan risiko alkohol dan tembakau (Grinspoon, 2000).

Penelitian ilmiah tentang penggunaan obat-obatan ini terhadang bukan saja oleh isu legal tapi juga oleh isu desain penelitian. Penelitian obat-obatan memang menghadapi beragam tantangan. Pertama, secara umum, subjek penelitian pengaruh obat-obatan, berdasarkan definisinya, melakukan pelanggaran hukum, dan fakta ini dapat membuat mereka menjadi tidak mewakili populasi secara keseluruhan. Kedua, penelitian-penelitian sebelumnya gagal mengukur kondisi-kondisi psikiatri yang telah ada sebelum penelitian dilaksanakan, dengan demikian efek negatif yang ditemukan bisa saja sebetulnya diakibatkan faktor-faktor yang sudah ada sebelumnya tersebut. Ditambah lagi banyak pengguna obat-obatan mengonsumsi lebih dari satu jenis obat-obatan—contohnya, menggunakan LSD atau Ekstasi selagi meminum alkohol dan merokok—sehingga menemukan hubungan obat-reaksi yang spesifik menjadi sulit. Untuk menghindari kesulitan-kesulitan ini, beberapa penelitian memusatkan pada individu yang menggunakan *psychedelic* hanya dalam konteks religius; dengan cara ini, para peneliti dapat mengkaji pengaruh khusus obat-obat ini tanpa kehadiran zat lain dan tanpa mengkhawatirkan isu legal (Doering-Silveira *et al*, 2005).

Pertanyaan kontroversial lainnya adalah apakah obat-obatan serupa perlu dilegalkan tidak saja untuk tujuan medis, tapi juga untuk meningkatkan kualitas kehidupan sehari-hari. Beberapa orang bahkan berpendapat bahwa obat-obat *psychedelic* harus dilegalkan, karena obat-obatan ini merupakan jalan tol untuk memperoleh wawasan kreatif. "Ilegalnya ganja adalah keterlaluan, suatu halangan terhadap penggunaan penuh dari suatu obat yang membantu menghasilkan ketenangan, wawasan, sensitivitas, dan keakraban yang begitu dibutuhkan di dunia yang kian menggila dan bahaya ini." Kutipan ini diambil dari ilmuwan dan penulis Carl Sagan, menggunakan nama samaran "Mr.X" dalam buku Grinspoon berjudul *Marihuana Reconsidered* (1994).

Apakah obat-obatan halusinogen memberikan kita wawasan pada misteri besar kehidupan tentu saja sangat diperdebatkan. Salah satu partisipan awal Timothy Leary menyoroti bahwa ia telah menyelesaikan semua masalah dunia semasa tamasya asam-nya, namun keesokan harinya ia tidak dapat mengingatnya (Greenfield, 2006).

(bersambung)

Penggunaan obat-obatan ini untuk membantu individu bergelut dengan kesulitan hidup yang serius akan tetap menjadi topik debat untuk tahun-tahun yang akan datang.

Apa yang Anda Pikirkan?

- Akankan legalisasi obat-obat *psychedelic* untuk tujuan medis "memberi pesan keliru" tentang penggunaan obat-obatan? Mengapa atau bila tidak mengapa?
- Bandingkan legalisasi obat-obat ilegal untuk kegunaan medis dan peningkatan kualitas kehidupan sehari-hari. Implikasi apa saja yang berbeda dari masing-masing gagasan ini?
- Bagaimana karekteristik khusus seseorang memengaruhi pengalamannya dengan obat-obat halusinogen? Bagaimana pengalaman-pengalaman tersebut dibandingan dengan penggunaan obat-obat yang lain?
- Apakah Anda akan mendukung legalisasi obat-obatan untuk tujuan medis? Mengapa atau bila tidak mengapa?

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

4. Mengevaluasi kegunaan dan jenis obat-obat psikoaktif

- Deskripsikan pengaruh obat-obatan psikoaktif.
- Mengetahui karekteristik dari tiga jenis utama obat psikoaktif: depresan, perangsang, dan halusinogen.

Apakah Anda mengetahui seseorang yang mengalami masalah obat-obatan? Bila ya, deskripsikan situasi masalah tersebut. Apakah ia bersedia mengakui bahwa dia mengalami masalah?

5. Kesadaran, Kesehatan, dan Kesejahteraan

Diskusikan peran pikiran sadar dalam membangun hidup yang bahagia dan sehat

Aspek-aspek Positif dan Negatif Pikiran Kita

Kesadaran mungkin merupakan fitur sentral dalam pikiran manusia—guliran keawasan internal kita tentang peristiwa dan pikiran dan juga perasaan kita. Menyendiri dengan pikiran kita dapat membuat kita stres, juga ketika kita memikirkan semua hal yang kita harus selesaikan, bon-bon yang lalai kita bayar, dan panggilan-panggilan telepon yang lupa kita balas. Akan tetapi kehidupan internal kita juga dapat menjadi alat yang kuat untuk membangun hidup yang sehat, seperti diilustrasikan melalui pengalaman Melissa Munroe.

Munroe, seorang perempuan Kanada didiagnosis mengidap limfoma Hodgkin (*Hodgkin's lymphoma*), yang menjadi tersiksa oleh rasa sakit. Ia mencari berbagai cara untuk mengatasi sakitnya dan mendaftarkan diri ke sebuah program meditasi. Awalnya ia skeptis. "Yang tidak saya sadari," katanya, "adalah bahwa bila seseorang yang sedang berkelana di pedesaan atau di hutan atau di suatu hari yang menyenangkan di musim gugur… dan berkontemplasi, itu adalah sebuah bentuk meditasi." Munroe bekerja keras untuk menggunakan meditasi untuk mengendalikan rasa sakitnya. Menariknya, caranya mengembangkan kekuatan pikirannya untuk mengatasi rasa sakit adalah dengan berkonsentrasi pada rasa sakitnya—bukan dengan menghindarinya.

Menggunakan *meditasi penuh kesadaran (mindfulness meditation)*, sebuah teknik yang diterapkan oleh peminat yoga dan pendeta Buddha, Munroe memusatkan meditasi pada rasa sakitnya. Dengan melakukan hal itu, ia mampu mengisolasi rasa sakitnya dari respon emosional terhadap rasa sakit tersebut dan terhadap diagnosis kankernya. Ia menjadi dapat melihat ketidaknyamanan fisiknya sebagai sesuatu yang dapat ia toleransi. Keberhasilan Munroe menunjukkan bahwa, berlawanan dengan anggapan nonmeditator, meditasi bukan tentang menghindari pikiran seseorang. Usaha untuk menghindar akan membawa seseorang makin jauh dari keadaan kontemplasi. Munroe mendeskripsikan pikirannya seperti seseorang berkerumun di jalan, semuanya berjalan ke arah yang berlawanan dengannya; ia menjelaskan, "Mereka menjadi semakin mendekat dan mendekat, kemudian melewatinya."

Jon Kabat-Zinn (2006) telah mempelopori penggunaan teknik meditasi dalam situasi medis. Penelitian oleh Kabat-Zinn dan rekan-rekan sejawatnya telah mendemonstrasikan pengaruh yang berguna dari meditasi penuh kesadaran dalam berbagai kondisi, termasuk depresi, serangan panik, dan kecemasan (Miller, Fletcher, & Kabat-Zinn, 1995), sakit kronis (Kabat-Zinn, Lipworth, & Burney, 1985), dan stres dan kondisi kulit psoriasis (Kabat-Zinn *et al*, 1998). Banyak dari pengaruh ini juga menunjukkan hasil yang berjangka panjang.

Meditasi secara berkala dapat membantu Anda untuk mencapai tujuan dalam hidup, memperkuat kekuatan, dan meningkatkan penampilan Anda.

Seperti telah dicatat di Bab 3, Richard Davidson dan para rekan-rekan sejawatnya (termasuk Jon Kabat-Zinn) meneliti otak dan sistem kekebalan tubuh yang mungkin melandasi pengaruh kesehatan dan kesejahteraan dari meditasi (Davidson *et al*, 2003). Mereka melakukan MRI terhadap otak individu yang menjalani program pelatihan standar meditasi 8 minggu. MRI individu setelah program dibandingkan dengan kelompok kontrol, dan mereka yang mengikuti program melaporkan bahwa kecemasan dan emosi negatif berkurang. Lebih jauh lagi, hasil pemindaian otak mereka mengungkapkan bahwa individu ini mengalami peningkatan aktivasi di hemisfer kiri—"otak bahagia" seperti yang dideskripsikan dalam Bab 3. Ditambah lagi, para meditator menunjukkan respons sistem kekebalan tubuh yang lebih baik terhadap vaksin flu (Davidson *et al*, 2003). Hasil-hasil ini menunjukkan bahwa pikiran sadar kita mungkin memiliki peran untuk meningkatkan kesehatan psikologis dan fisik kita (Arias *et al*, 2006; Ekman *et al*, 2005).

Keadaan Pikiran Meditatif

Apa yang sebetulnya terjadi dalam keadaan pikiran meditatif? Seperti keadaan fisiologis, meditasi menunjukkan kualitas tidur dan keterjagaan, tapi berbeda dari keduanya. Anda mungkin telah mengalami keadaan yang disebut para peneliti sebagai *lamunan hipnogogis (hypnogogic reverie)*—perasaan sejahtera yang menggelora sebelum Anda tertidur, perasaan bahwa semuanya akan berjalan lancar. Meditasi telah dibandingkan dengan rasa rileks ini (Friedman, Myers, & Benson, 1998). Dalam suatu penelitian terhadap meditator Zen, para peneliti tertarik untuk mengkaji apa yang terjadi ketika seseorang beralih dari keadaan bangun (terjaga) normalnya ke keadaan meditatif (Ritskes *et al*, 2003). Dengan menggunakan fMRI (seperti telah dideskripsikan dalam Bab 3), para peneliti memperoleh gambar otak sebelum dan sesudah subjek penelitian memasuki keadaan meditatif. Mereka menemukan bahwa peralihan ke meditasi melibatkan peningkatan awal pada aktivasi di ganglia basalis dan korteks prefrontal (wilayah yang sekarang dikenal dan

sering diaktivasi oleh kesadaran). Menariknya, mereka juga menemukan bahwa aktivasi awal ini membawa ke berkurangnya aktivitas di anterior singulat, bagian otak yang diduga berhubungan dengan kehendak. Hasil-hasil ini memberikan gambaran tentang peristiwa fisik otak yang berhubungagn dengan keadaan meditasi yang bertentangan—mengendalikan pikiran seseorang untuk melepaskan kebutuhan kontrol.

Apakah Anda tertarik untuk mengalami seperti apa keadaan meditasi itu? Bila ya, Anda mungkin dapat meraih keadaan tersebut dengan mengikuti beberapa instruksi sederhana. Pertama, Anda memerlukan tempat yang tenang dan kursi yang nyaman. Duduk tegak di kursi tersebut, istirahatkan dagu Anda dengan nyaman di dada, dan letakkan tangan Anda di pangkuan Anda. Pejamkan mata Anda. Sekarang pusatkan pada pernapasan. Setiap kali Anda menghirup dan setiap kali Anda menghembuskan napas, perhatikan sensasi udara mengalir melalui tubuh Anda, perasaan paru-paru Anda diisi dan dikosongkan. Setelah Anda terpusat pada beberapa kali napas, mulailah mengulang-ulang dalam hati Anda sendiri satu kata setiap kali Anda menghembuskan napas. Kata yang Anda pilih tidak harus bermakna: Anda dapat mengarangnya, Anda dapat menggunakan kata *satu*, atau Anda dapat mencoba kata yang berhubungan dengan emosi yang ingin Anda hasilkan seperti *percaya*, *cinta*, *sabar*, atau *bahagia*. Bereksperimenlah dengan beberapa kata berbeda untuk melihat kata mana yang cocok untuk Anda. Awalnya, Anda akan merasa pikiran Anda mengganggu dan Anda tidak lagi memperhatikan napas Anda. Kembalilah bernapas dan ucapkan kata yang Anda pilih setiap kali Anda menghembuskan napas.

Setelah Anda berlatih selama 10 hingga 15 menit, dua kali sehari, setiap hari selama 2 minggu, Anda akan siap untuk versi yang lebih singkat. Bila Anda menyadari bahwa Anda memiliki pikiran atau stres, cobalah bermeditasi, di tempat itu juga, untuk beberapa menit. Bila Anda berada di tempat umum, Anda tidak harus memejamkan mata; cukup

Sendirian dengan pikiran-pikiran kita dapat menjadi sumber stres yang besar atau salah satu kekuatan.

pusatkan tatapan Anda ke suatu objek di dekat Anda, perhatikan pernapasan Anda, dan ucapkan kata yang Anda pilih tiap kali Anda menghembus napas.

Meditasi merupakan praktik tua. Tanpa secara eksplisit menyebutnya sebagai meditasi, beberapa agama menyarankan praktik-praktik terkait seperti doa harian dan introspeksi yang menenangkan. Baik praktik tersebut melibatkan berdoa menggunakan tasbih rosario, mengucap mantra di hadapan patung Buddha, maupun sekadar hening sejenak untuk berkomunikasi dengan alam, suatu keadaan kontemplatif yang jelas-jelas memiliki daya tarik yang luas dan memberikan banyak keuntungan (Kabat-Zinn, 2006). Penelitian baru-baru ini tentang keadaan kontemplasi mengusulkan bahwa ada alasan yang bagus mengapa manusia menuai keuntungan yang kuat selama berabad-abad.

Menyendiri dengan pikiran Anda dapat menjadi sesuatu yang menantang. Akan tetapi dengan latihan, meditasi dapat membantu Anda mengembangkan gambar yang jernih atas hidup Anda, rasa yang lebih kuat tentang nilai-nilai Anda, dan pada akhirnya sudut pandang yang lebih sehat dan positif.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

5. Diskusikan peran pikiran sadar dalam membangun hidup yang bahagia dan sehat

- Berikan beberapa aspek positif dan negatif dari "menyendiri dengan pikiran Anda."
- Deskripsikan keadaan meditatif dan temuan-temuan tentang keuntungan meditasi untuk kesehatan dan kesejahteraan.

Cobalah bermeditasi cukup selama 15 menit ketika Anda selesai membaca bab ini. Seperti apa pengalaman Anda? Bagaimana Anda mendeskripsikan kualitas pikiran Anda? Apakah Anda dapat "melepaskan"-nya? Mengapa dan bila tidak mengapa? Apakah keterampilan meditasi sesuatu yang ingin Anda kuasai?

1. HAKIKAT KESADARAN

Diskusikanlah hakikat kesadaran

Kesadaran dan Otak

Kesadaran adalah keawasan terhadap berbagai peristiwa eksternal dan penginderaan internal, termasuk kepekaan terhadap diri dan pikiran-pikiran tentang berbagai pengalaman. Pertanyaan-pertanyaan yang belum terjawab tentang kesadaran berkisar pada lokasinya—di pikiran, atau di otak?—dan, jika di otak, apakah terdapat dudukan kesadaran di otak atau tersebar ke berbagai penjuru otak. Hampir semua pakar sepakat bahwa kesadaran lebih mungkin tersebar di otak, walaupun wilayah-wilayah asosiasi dan lobus prefrontal dipercayai berperan penting dalam kesadaran.

Tingkatan Kesadaran

William James menggambarkan pikiran sebagai arus kesadaran. Kesadaran terjadi pada tingkatan-tingkatan kepekaan yang berbeda yang mencakup keawasan tingkat tinggi seperti proses-proses terkendali, atensi selektif, keawasan tingkat rendah seperti proses-proses otomatis dan berkhayal, keadaan kesadaran yang terubah seperti yang diakibatkan oleh obat-obatan, trauma, kelelahan, dan faktor-faktor lain; kepekaan bawah sadar seperti kepekaan bawah sadar ketika dalam keadaan terjaga, tidur, dan mimpi; dan tidak ada kepekaan seperti pikiran-pikiran tidak sadar

2. TIDUR DAN BERMIMPI

Jelaskan hakikat tidur dan mimpi

Ritme Biologis dan Tidur

Ritme biologis adalah fluktuasi fisiologis periodik. Ritme biologis yang mengatur siklus tidur atau bangun adalah ritme sirkadian. Bagian otak yang menjaga jam biologis kita selaras adalah nukleus suprakiasmatik, suatu struktur di hipotalamus yang menerima cahaya. Jam biologis mungkin menjadi tidak sinkron akibat perjalanan dengan pesawat jet dan giliran kerja. Terdapat beberapa strategi untuk menset ulang jam biologis.

Mengapa Kita Butuh Tidur?

Kita membutuhkan tidur untuk pemulihan fisik, adaptasi, pertumbuhan, dan ingatan. Penelitian-penelitian semakin menunjukkan bahwa seseorang tidak berfungsi optimal ketika mereka kekurangan tidur. Secara umum, masyarakat Amerika—remaja dan dewasa secara khususnya—tidak mendapat tidur yang cukup.

Tahapan Tidur

Tahapan tidur berhubungan dengan perubahan elektrofisiologis masal di otak dan ini dapat diukur menggunakan alat EEG. Manusia melewati empat tahap tidur non-REM dan satu tahap tidur REM. Kebanyakan mimpi terjadi saat tidur REM. Jumlah tidur REM berubah sepanjang masa hidup. Siklus tidur yang terdiri atas lima tahapan berlangsung sekitar 90 sampai 100 menit dan berulang beberapa kali sepanjang malam. Tahap tidur REM berhubungan dengan pola aktivitas neurotransmiter yang berbeda-beda. Tingkat neurotransmiter serotonin, norepinefrin, dan asetilkolin berkurang saat siklus tidur berjalan dari tahap 1 ke tahap 4. Tahap 5, atau tidur REM, dimulai dengan formasi retikularis meningkatkan tingkat asetilkolin.

Tidur dan Penyakit

Tidur berperan dalam banyak penyakit dan gangguan. Saraf-saraf yang mengendalikan tidur berinteraksi erat dengan sistem kekebalan tubuh, dan ketika tubuh kita memerangi infeksi, sel-sel kita menghasilkan substansi yang membuat kita mengantuk. Individu dengan keluhan depresi sering kali mengalami masalah tidur.

Gangguan Tidur

Banyak orang Amerika menderita gangguan tidur jangka panjang yang kronis yang dapat merusak kefungsian sehari-hari. Gangguan tidur ini mencakup insomnia, berjalan dan berbicara dalam tidur, mimpi buruk dan teror malam, narkolepsi, dan apnea tidur.

Mimpi

Terdapat berbagai variasi budaya dan gender sehubungan dengan mimpi. Masyarakat dari

budaya primitif sering kali mengaitkan mimpi dengan kenyataan atau hal-hal spiritual daripada masyarakat dari budaya modern. Menurut pandangan Freud, mimpi merepresentasikan simbol-simbol harapan tidak sadar. Teori kognitif mimpi mencoba menjelaskan mimpi dalam tataran yang sama dengan konsep-konsep kognitif yang digunakan dalam pikiran ketika terjaga. Menurut pandangan ini, mimpi mungkin menjadi arena untuk memecahkan masalah dan berpikir kreatif. Menurut teori aktivasi-sintesis, mimpi terjadi ketika korteks serebrum mensintesis sinyal saraf berasal dari aktivitas otak tingkat rendah. Menurut pandangan ini, meningkatnya asetilkolin semasa tidur REM berperan dalam aktivitas saraf di formasi retikularis di sistem limbik yang kemudian akan dicoba untuk dimaknai oleh korteks serebrum.

3. HIPNOSIS

Menjelaskan hipnosis

Hakikat Hipnosis

Hipnosis adalah keadaan psikologis atau mungkin atensi dan kepekaan yang teruhah saat individu secara tidak lazim sangat reseptif terhadap berbagai sugesti. Keadaan hipnotis berbeda dengan tidur, seperti yang telah dikonfirmasi oleh rekaman EEG. Menghipnotis melibatkan empat langkah dasar, dimulai dengan meminimalkan gangguan dan membuat seseorang merasa nyaman dan diakhiri dengan penghipnotis mensugesti peristiwa atau perasaan tertentu yang ia tahu akan terjadi atau mengamati sedang terjadi. Terdapat variasi individual yang substansial dalam kemudahan dipengaruhnya seseorang terhadap hipnosis. Seseorang yang dalam keadaan hipnosis bukan tidak mungkin melakukan sesuatu yang melanggar moral mereka atau berbahaya.

Menjelaskan Hipnosis

Dua teori telah diusulkan untuk menjelaskan hipnosis. Dalam pandangan kesadaran terbaginya Hilgard, hipnosis melibatkan keadaan kesadaran terbagi menjadi beberapa komponen terpisah. Satu komponen menuruti perintah penghipnotis. Sisanya berlaku sebagai "pengamat yang tersembunyi". Dalam pandangan perilaku sosial kognitif, individu yang sedang dihipnotis berperilaku seperti yang mereka percayai seperti individu terhipnotis diharapkan berperilaku.

Penerapan Hipnosis

Hipnosis digunakan secara umum dalam psikoterapi dan medis, dan telah populer di Eropa sebagai pendamping anestesia yang lebih standar.

4. OBAT-OBAT PSIKOAKTIF

Mengevaluasi kegunaan dan jenis-jenis obat psikoaktif

Kegunaan Obat-obatan Psikoaktif

Obat-obatan psikoaktif bekerja pada sistem saraf untuk mengubah keadaan kesadaran, mengubah persepsi, dan mengubah suasana hati. Manusia tertarik pada obat-obatan jenis ini karena obat-obat ini membantu mereka beradaptasi terhadap perubahan. Obat-obat adiktif mengaktivasi sistem ganjaran otak dengan meningkatkan konsentrasi dopamin. Jalur ganjaran mencakup *ventral tegmental area* (VTA) dan *nucleus accumbens*. Penyalahgunaan obat-obatan psikoaktif dapat membawa seseorang dalam rasa toleransi, ketergantungan fisik dan psikologis, dan kecanduan—pola perilaku yang ditandai dengan pikiran terobsesi untuk menggunakan obat dan menjamin ketersediaannya.

Jenis-Jenis Obat Psikoaktif

Depresan melambatkan aktivitas mental dan fisik. Depresan yang paling lazim digunakan adalah alkohol, barbiturat, penenang, dan opiat. Setelah kafein, alkohol adalah obat yang paling lazim digunakan di Amerika Serikat. Tingginya angka penyalahgunaan alkohol oleh siswa SMA dan mahasiswa sangat mengkhawatirkan. Alkoholisme adalah gangguan yang melibatkan penggunaan minuman beralkohol berjangka panjang, berulang, tidak terkendali, kompulsif, dan berlebihan, yang dapat merusak kesehatan dan hubungan sosial penggunanya. Perangsang meningkatkan

aktivitas sistem saraf pusat dan mencakup kafein, nikotin, amfetamin, kokain, dan MDMA (Ekstasi). Halusinogen memodifikasi pengalaman persepsi seseorang dan menghasilkan citra visual yang tidak nyata. Mariyuana memiliki pengaruh halusinogen ringan. LSD memiliki pengaruh kuat.

5. KESADARAN, KESEHATAN, DAN KESEJAHTERAAN

Diskusikan peran pikiran sadar dalam membangun hidup yang bahagia dan sehat

Aspek Positif dan Negatif Pikiran Kita

Bagaimana kita berpikir tentang hidup dan pengalaman kita berperan dalam menentukan apakah kita merasa stres dan kuatir, atau tertantang dan antusias tentang hidup. Mencari waktu tenang dapat berdampak positif terhadap kemampuan kita beradaptasi dengan situasi naik-turun kehidupan.

Keadaan Pikiran Meditatif

Salah satu alat yang kuat untuk mengelola masalah hidup adalah meditasi penuh kesadaran. Meditasi merujuk pada keadaan refleksi yang tenang. Meditasi memiliki benefit untuk menghadap berbagai gangguan psikologi dan fisik. Meditasi juga dapat memberikan benefit pada sistem kekebalan tubuh. Penelitian menggunakan MRI mengusulkan bahwa meditasi memungkinkan individu untuk mengendalikan pikirannya untuk "melepaskan" kebutuhan untuk mengendalikan.

Istilah-istilah Penting

kesadaran (*consciousness*)
arus kesadaran (*stream of consciousness*)
proses-proses terkendali (*controlled processes*)
proses-proses otomatis (*automatic processes*)
pikiran tidak sadar (*unconscious thought*)
ritme biologis (*biological rhythms*)
ritme sirkadian (*circadian rhythms*)
nukleus suprakiasmatik (*Suprachiasmatic nucleus—SCN*)
tidur REM (*REM sleep*)
teori kognitif mimpi (*cognitive theory of dreaming*)
teori aktivasi-sintesis (*activation-synthesis theory*)
hipnosis (*hypnosis*)
pandangan hipnosis perilaku kognitif sosial (*social cognitive behavior view of hypnosis*)
obat-obat psikoaktif (*psychoactive drugs*)
toleransi (*tolerance*)
ketergantungan fisik (*physical dependence*)
ketergantungan psikologis (*psychological dependence*)
kecanduan (*addiction*)
depresan (*depressants*)
alkoholisme (*alcoholism*)
barbiturat (*barbiturates*)
penenang (*tranquilizer*)
opiat (*opiates*)
perangsang (*stimulants*)
halusinogen (*hallucinogens*)

Terapkan Pengetahuan Anda

1. Kita mengolah informasi pada berbagai tingkatan kesadaran. Sebagai eksperimen, cobalah memasukkan sebanyak mungkin informasi ke dalam proses-proses terkendali dari tingkat kesadaran. Perhatikanlah setiap sensasi yang terdapat di sekitar Anda. Apakah kaus kaki Anda menyentuh tumit Anda? Berapa suara yang Anda dengar? Apa yang terlihat oleh sistem visual Anda? Apakah perut Anda berbunyi karena lapar? Berapa lama Anda dapat mengikuti semua informasi sensori tersebut, dan apa yang terjadi jika sesuatu tiba-tiba menuntut perhatian Anda? Apakah latihan ini memberikan Anda gambaran pada semua informasi tingkat kesadaran yang normalnya diproses?
2. Tulislah sebuah jurnal tidur selama beberapa malam. Bandingkan pola tidur Anda dengan yang dideskripsikan dalam wacana ini. Apakah Anda berhutang tidur? Bila ya, tahap tidur manakah yang paling banyak hilang? Apakah tidur malam Anda yang baik memengaruhi perilaku Anda? Catatlah suasana hati dan

tingkah energi Anda setelah tidur delapan jam di suatu malam. Perubahan apa yang terjadi yang Anda sadari, dan bagaimana perubahan-perubahan tersebut dibandingkan dengan yang diramalkan oleh penelitian-penelitian tentang kekurangan tidur pada bab ini?

3. Anda mungkin ingat kontroversi yang terkenal tentang Terri Schiavo, seorang perempuan yang jatuh koma pada usia 26 dan tidak pernah pulih. Pada akhirnya, Sciavo didiagnosis "keadaan vegetatif persisten" (*persistent vegetative state*)—keadaan keterjagaan tanpa keawasan. Apakah schiavo memiliki kesadaran atau tidak pun merupakan pertanyaan kunci yang berkisar tentang apakah selang makanannya boleh dicabut atau tidak. Setelah meninggal, proses autopsi mengungkapkan bahwa sereberumnya rusak parah, mendukung dugaan bahwa ia memang berarda dalam keadaan vegetatif yang konsisten, tanpa keawasan sadar. Untuk menanggapi kasus ini, carilah indikator dari tempat vital yang berperan dalam kesadaran dan teori tentang pikiran.
4. Situs National Institute of the Drug Abuse secara rutin melaporkan pengetahuan ilmiah terkini tentang berbagai penyalahgunaan yang lazim terjadi. Kunjungilah situs Webnya di **http://www.nida.nih.gov/ResearchReports/ResearchIndex.html** (semua keterangan tidak tersedia dalam versi bahasa Indonesia (Ed.)) dan pilihlah salah satu laporan yang tercantum. Menggunakan informasi dari laporan tersebut, bandingkan berbagai pengaruh psikologis dan risiko yang berkaitan dengan penggunaan obat tersebut dengan berbagai pengaruh dan risiko salah satu bahan psikoaktif yang dideskripsikan pada bab ini.

BAB 7

RINGKASAN BAB

1. Jenis-jenis Pembelajaran
2. Pengondisian Klasik
3. Pengondisian Instrumental
4. Pembelajaran melalui Pengamatan
5. Faktor Kognitif dalam Pembelajaran
6. Faktor Biologis, Budaya, dan Psikologis dalam Pembelajaran
7. Pembelajaran, Kesehatan, dan Kesejahteraan

BELAJAR

Mengalami Psikologi

SEORANG ANAK DAN ANJINGNYA

Pada tanggal 27 Desember 2003, surat kabar *San Diego Tribune* menerbitkan sebuah cerita tentang seorang anak laki-laki berusia 6 tahun, bernama Xavier Ivy-Parris. Seperti kebanyakan anak-anak lainnya, Xavier menerima hadiah natal seekor anak anjing. Hadiah ini luar biasa karena Xavier mengalami trauma pada bagian otaknya, yang membuatnya mudah tidak sadarkan diri dan sulit untuk berkonsentrasi. Akibatnya, ia tidak dapat berjalan ke sekolah seperti teman-teman kelas satunya yang lain. Namun, anak anjing Xavier mengubah hal ini dan banyak aspek lain dari kehidupan Xavier. Anak anjing barunya tidak hanya menjadi hewan peliharaan yang disayang, tetapi juga menjadi anjing pelayan, yang dilatih untuk membantunya berjalan ke sekolah dan untuk memberi tanda kepada orang lain ketika Xavier tiba-tiba tidak sadarkan diri.

Kita telah melihat anjing-anjing pelayan seperti itu—di jalan, di dalam bus, atau di dalam toko—dengan setia berjalan di samping manusia sebagai temannya. Gagasan mengenai anjing penuntun dimulai sejak tahun 1929, saat Dorothy Eustis mengamati tentara militer Jerman menggunakan anjing herder sebagai penunjuk jalan bagi para veteran yang mengalami kebutaan akibat perang dunia pertama. Meskipun jasa anjing pertama-tama adalah sebagai mata bagi para tuna-netra, saat ini, anjing pelayan telah dilatih untuk memberikan bantuan kepada orang-orang yang mengalami luka tulang belakang dan luka pada bagian kepala, distrofi otot, kehilangan pendengaran dan penglihatan, artritis, dan banyak kekurangan lain.

Berdasarkan program Partners for Life dari Universitas Arizona terdapat sekitar 15.000 anjing pelayan di Amerika Serikat (Partners of Life, 2007). Cakupan bantuan yang diberikan anjing-anjing ini sangat mengagumkan. Mereka memimpin, memberikan tanda diskriminasi suara untuk orang yang mengalami kerusakan pendengaran, membantu pergerakan atau mobilitas, mengambil barang-barang, dan menunjukkan lokasi kepada manusia di mana kamar mandi, lift, dan bahkan mencari telepon genggam yang hilang. Mereka membantu membuka dan menutup pintu, menolong orang berpakaian dan membuka pakaian, membawa barang-barang dalam sebuah tas punggung, menyiram jamban di kamar mandi, dan bahkan meletakkan pakaian ke dalam mesin cuci dan pengering pakaian. Anjing pelayan telah menjadi sebuah pemandangan yang umum di Amerika Serikat sejak 1990, ketika Undang-Undang Americans with Disabilities Act disahkan. Bagian dari undang-undang ini memperbolehkan anjing pelayan berada di tempat-tempat umum, tempat teman manusia mereka berada.

Dalam banyak hal, anjing pelayan dianggap sebagai ahli dengan keterampilan tinggi. Orang yang suka bermalas-malasan di rumah mungkin heran bagaimana anjing dapat menguasai keterampilan-keterampilan di atas. Anjing pelayan telah diberikan pelatihan untuk melakukan hal-hal kompleks dengan menggunakan prinsip-prinsip yang ditemukan para psikolog dalam mempelajari proses yang

mendasari pembelajaran. Ketika Anda berpikir mengenai pembelajaran, pikiran Anda mungkin akan tertuju pada guru-guru yang pernah mengajar Anda di kelas. Meskipun masa-masa tersebut sudah berlalu cukup lama, yaitu sejak Anda berusia seperti Xavier, Anda mungkin masih dapat mengingat nama dari guru Sekolah Dasar kelas satu Anda saat ini—sebuah bukti bahwa pembelajaran begitu penting dalam hidup Anda.

PRATINJAU

Meskipun pembelajaran manusia sangat berbeda dari pelatihan anjing yang paling pintar sekali pun, banyak prinsip dasar dari pembelajaran diterapkan kepada manusia, ternyata diterapkan juga kepada binatang lain. Dalam bab ini, kita akan memusatkan perhatian pada dua jenis pembelajaran asosiasi: pengondisian klasik dan pengondisian instrumental. Bentuk pengondisian ini membantu menjelaskan kemampuan mengagumkan yang dimiliki anjing pelayan. Berikutnya, kita akan melihat pembelajaran melalui pengamatan, sebuah bentuk pembelajaran yang lebih umum terjadi pada manusia. Kemudian kita akan menggali peran proses kognisi dalam pembelajaran dan mempertimbangkan batasan-batasan dari faktor biologis, kebudayaan, dan psikologis dalam pembelajaran. Akhirnya, kita akan menjelajahi implikasi dari prinsip dasar pembelajaran terhadap kesehatan fisik dan kesejahteraan seorang individu. Selama bab ini, Anda dapat bertanya kepada diri Anda sendiri tentang kepercayaan Anda terhadap pembelajaran: Apa yang dapat dipelajari dan apa yang tidak? Jika seekor anjing dapat belajar untuk mencuci pakaian, tentunya ia telah menjajaki sebagian dari potensi manusia untuk belajar.

1. Jenis-jenis Pembelajaran

Jelaskan Tentang Pembelajaran

Mempelajari apa pun yang baru, pasti melibatkan perubahan. Sekali Anda belajar mengenal abjad, Anda tidak akan dapat melupakannya. Sekali Anda belajar bagaimana mengendarai sebuah mobil, Anda tidak perlu melalui proses belajar yang sama lagi di kemudian hari. Apakah Anda pernah memutuskan untuk mencoba *X-Games*, mematahkan tulang (cedera) dalam prosesnya, namun pada suatu saat, Anda belajar satu atau dua trik, berubah dari seorang pemula menjadi seorang yang bersemangat, yang setidaknya dapat bertahan di atas papan *skateboard*. Pembelajaran melibatkan perubahan perilaku yang relatif menetap. Anda belajar mengenal abjad melalui pengalaman dengan kalimat. Melalui pengalaman, Anda mengetahui bahwa Anda harus belajar untuk mendapat nilai yang bagus dalam ujian, bahwa biasanya terdapat band pembuka dalam sebuah konser rock, dan bahwa gol dalam permainan sepakbola Amerika menambah 3 poin ke dalam skor. Dari contoh-contoh tersebut, kita sampai pada sebuah definisi **pembelajaran (*learning*)**: perubahan perilaku yang relatif menetap yang muncul melalui pengalaman.

Apa yang telah dipelajari oleh para psikolog mengenai pembelajaran berasal dari sebuah pandangan yang dimulai dari eksperimen dengan

tikus, kucing, burung merpati, dan bahkan rakun, bukan dari seorang pelajar seperti Anda yang sedang membaca buku ini dan mengambil sebuah kelas, seseorang yang sedang belajar. Banyak penelitian tentang pembelajaran dilakukan pada hewan tingkat rendah, terutama karena dengan menggunakan hewan-hewan ini, para peneliti dapat mengendalikan penelitian-penelitian mereka dengan ketat. Satu abad penelitian tentang pembelajaran pada hewan dan manusia menghasilkan banyak prinsip yang dapat digeneralisasi dan diterapkan, dari hewan kepada manusia (Domjan, 2006).

Jika seseorang bertanya kepada Anda apa yang telah Anda pelajari di kelas hari ini, Anda mungkin akan menyebutkan tentang gagasan baru yang telah Anda dengar, daftar yang telah Anda hafalkan, atau konsep yang telah Anda kuasai. Namun, bagaimana Anda dapat mendefinisikan pembelajaran jika Anda tidak dapat mengetahui apa yang terjadi di dalam pikiran Anda atau tidak dapat mengamati bagaimana proses mental terjadi? Dari sini, Anda dapat mengikuti pemikiran para psikolog behaviorisme.

Behaviorisme (*behaviorism*) adalah sebuah teori pembelajaran yang memusatkan hanya pada perilaku yang dapat diamati, tidak memperhitungkan pentingnya aktivitas mental seperti berpikir, berhasrat, dan berharap. Psikolog yang melakukan pendekatan pembelajaran dari sudut pandang behaviorisme, mendefinisikan pembelajaran sebagai sesuatu yang sifatnya stabil, perubahan perilaku yang dapat diamati.

Pendekatan behaviorisme ini telah menelurkan sejumlah aturan umum yang menjadi acuan perubahan perilaku dan memberi pemahaman terhadap berbagai aspek kehidupan manusia yang membingungkan. Apa yang dikatakan Psikologi Positif mengenai pendekatan behavioris pada pembelajaran manusia? Seperti yang akan kita lihat, behaviorisme merupakan sebuah bidang untuk pendiri Psikologi Positif yang untuk pertama kalinya memiliki pengaruh dalam ranah Psikologi.

Dalam bab ini, kita akan melihat dua jenis pembelajaran, yaitu *pembelajaran asosiasi* dan *pembelajaran melalui pengamatan*. **Pembelajaran asosiasi** (***Associative learning***) muncul ketika sebuah hubungan dibuat untuk menghubungkan dua peristiwa. *Pengondisian* (*conditioning*) adalah sebuah proses pembelajaran asosiasi (Chance, 2006). Terdapat dua jenis pengondisian: klasik dan instrumental (*operant*).

Dalam *pengondisian klasik* (*classical conditioning*), organisme belajar untuk menghubungkan (mengasosiasikan) dua rangsangan. Sebagai sebuah hasil dari asosiasi ini, organisme belajar untuk mengantisipasi peristiwa-peristiwa dalam hidupnya. Sebagai contoh, cahaya kilat diasosiasikan dengan suara gemuruh halilintar, sering kali cahaya ini mendahuluinya. Jadi, ketika kita melihat kilat, kita akan mengantisipasi untuk mendengar bunyi gemuruh sesaat setelah melihat kilat. Penggemar film horor mengetahui dengan baik kekuatan dari pengondisian klasik. Ketika menonton film *Friday the 13th*, kita akan mulai merasa tegang saat mendengar suara "Ch-ch-ch—ch-ha-ha-ha-ha" yang menandakan kedatangan Jason (salah satu pemain utama). Pada film *Jaws*, saat mendengar bunyi "Bah-bump bah-bump bah-bump," kita berusaha mempersiapkan diri untuk adegan serangan ikan hiu.

Dalam *pengondisian instrumental* (*operant conditioning*), organisme belajar mengenal hubungan antara sebuah perilaku dan konsekuensinya. Sebagai hasil dari asosiasi atau hubungan ini, organisme belajar untuk meningkatkan perilaku yang diikuti dengan pemberian ganjaran dan mengurangi perilaku yang diikuti dengan

[illegible]

behaviorisme [illegible]

pembelajaran asosiasi [illegible]

pembelajaran melalui pengamatan [illegible]

Gambar 7.1

Pembelajaran Asosiasi: Perbandingan antara Pengondisian Klasik dan Instrumental (Operant) (Kiri) Dalam contoh pengondisian klasik, seorang anak mengasosiasikan ruangan dokter (rangsangan 1) dengan mendapatkan suntikan yang menyakitkan (rangsangan 2). (Kanan) Dalam contoh pengondisian instrumental, berprestasi dalam lomba renang (perilaku) diasosiasikan dengan mendapatkan medali ganjaran (konsekuensi).

hukuman. Sebagai contoh, anak-anak cenderung akan mengulangi perilaku mereka yang baik jika orang tua mereka memberikan hadiah berupa permen setelah mereka menunjukkan sikap baik mereka. Ketika perilaku anak yang kurang baik diikuti dengan omelan dan tatapan tajam dari orang tua, anak akan cenderung tidak mengulangi perilaku mereka yang kurang baik tersebut. Gambar 7.1 membandingkan antara pengondisian klasik dan instrumental.

Namun, banyak hal yang kita pelajari ternyata bukan berasal dari penguatan perilaku secara langsung (dengan adanya konsekuensi ganjaran-hukuman), tetapi kita juga belajar dari paparan model-model perilaku yang dilakukan oleh orang lain, misalnya melihat orang lain melakukan sesuatu atau melakukan suatu keterampilan. Sebagai contoh, dengan melihat seseorang melempar bola basket, Anda dapat merasakan saat kegiatan tersebut dilakukan. Proses belajar yang terjadi ketika seseorang mengamati dan meniru perilaku orang lain disebut **pembelajaran melalui pengamatan (*observational learning*)**. Pembelajaran melalui pengamatan merupakan hal yang umum dilakukan seseorang, baik dalam situasi pendidikan formal maupun situasi-situasi lainnya.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

1. **Jelaskan tentang pembelajaran**
   - Definisikan pembelajaran dan bedakan antara pembelajaran melalui pengamatan dan pembelajaran asosiasi.

Bagaimana Anda belajar? Coba pikirkan tentang perilaku yang sedang Anda lakukan saat ini, dan jelaskan bagaimana Anda mempelajarinya. Berikan contoh pembelajaran asosiasi dan pengondisian instrumental dari pengalaman Anda sendiri.

2. Pengondisian Klasik

Jelaskan mengenai pengondisian klasik

Hari ini adalah hari yang cerah. Seorang ayah membawa bayinya keluar rumah untuk berjalan-jalan. Bayi itu mencoba menyentuh sebuah bunga berwarna merah jambu, dan disengat oleh seekor lebah yang sedang hinggap di kelopak bunga tersebut. Keesokan

harinya, Ibu bayi tersebut membawa pulang beberapa bunga merah jambu. Kemudian Ia mengambil satu kuntum bunga dan memberikannya kepada bayinya untuk dicium. Sang bayi menangis dengan kencang setelah melihat bunga berwarna merah jambu itu. Kepanikan sang bayi ketika melihat bunga merah jambu menggambarkan sebuah proses pembelajaran yang disebut **pengondisian klasik (*classical conditioning*)**. Dalam proses belajar ini, rangsangan netral (bunga) diasosiasikan dengan rangsangan lain yang bermakna (rasa sakit sengatan lebah). Kehadiran bunga saja memiliki kemampuan untuk menghasilkan respons yang sama seperti ketika betul-betul ada sengatan lebah (rasa takut).

pengondisian klasik
Pembelajaran dari sebuah rangsangan netral yang diasosiasikan dengan rangsangan bermakna dan memiliki kemampuan untuk menghasilkan respons yang sama.

rangsangan yang tidak dikondisikan (unconditioned stimulus—UCS)
Sebuah rangsangan yang menghasilkan respons tanpa pembelajaran sebelumnya.

respons yang tidak dikondisikan (Unconditioned Response—UCR)
Sebuah respons yang tidak dipelajari yang dihasilkan secara otomatis sebagai reaksi terhadap rangsangan yang tidak dikondisikan.

rangsangan yang dikondisikan (Conditioned Stimulus—CS)
Rangsangan yang sebelumnya netral yang kemudian menghasilkan respons yang dikondisikan setelah dipasangkan dengan rangsangan yang tidak dikondisikan.

respons yang dikondisikan (Conditioned Response—CR)
Respons yang dipelajari yang muncul sebagai respons dari rangsangan yang dikondisikan saat sebelumnya terjadi asosiasi/pemasangan rangsangan yang dikondisikan dan rangsangan yang tidak dikondisikan.

Pavlov (pria berjanggut putih di tengah gambar) sedang menunjukkan sifat pengondisian klasik kepada murid-murid di Akademi Militer Medis di Rusia.

Penelitian Pavlov

Pada awal tahun 1900-an, seorang ahli fisiologi bernama Ivan Pavlov dari Rusia, tertarik untuk meneliti bagaimana tubuh mencerna makanan. Dalam eksperimen penelitiannya, ia secara rutin meletakkan bubuk daging dalam mulut seekor anjing, yang menyebabkan anjing tersebut mengeluarkan air liur. Anjing ini ternyata mengeluarkan air liur sebagai respons dari beberapa rangsangan yang berkaitan dengan makanan, seperti saat melihat makanan, saat melihat seseorang membawa makanan ke dalam ruangan, dan saat suara pintu tertutup ketika makanan datang. Pavlov menyadari bahwa asosiasi antara penglihatan dan pendengaran dengan makanan merupakan jenis belajar yang sangat penting, yang kemudian dikenal dengan nama *pengondisian klasik*.

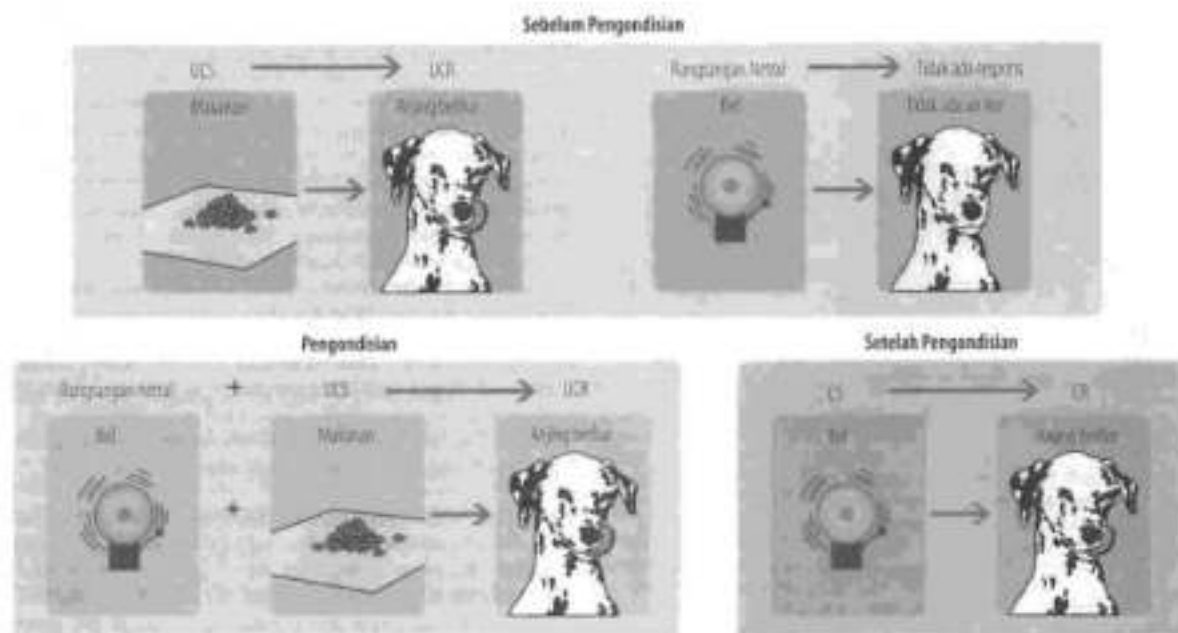
Pavlov ingin mengetahui mengapa anjing tersebut mengeluarkan air liur sebagai reaksi dari berbagai penglihatan dan pendengaran sebelum memakan bubuk daging. Ia mengamati bahwa perilaku anjing meliputi komponen yang dipelajari dan tidak dipelajari. Komponen yang tidak dipelajari dari pengondisian klasik didasarkan pada bahwa beberapa rangsangan secara otomatis menghasilkan respons tertentu, terlepas dari pembelajaran sebelumnya; dengan kata lain, respons-respons ini merupakan respons yang alami atau bawaan sejak lahir. *Gerakan refleks* (*reflexes*) merupakan gerakan yang mewakili

hubungan otomatis antara rangsangan dan respons. Contoh lain adalah mengeluarkan air liur ketika mencium makanan, merasa mual ketika mencium makanan basi, menggigil ketika kedinginan, batuk sebagai respons dari sakit tenggorokan, pupil mata membesar sebagai respons terhadap cahaya, dan respons menarik diri ketika terdapat ledakan atau kebakaran. Sebuah **rangsangan yang tidak dikondisikan** (***unconditioned stimulus*—UCS**), adalah sebuah rangsangan yang menghasilkan sebuah respons tanpa pembelajaran sebelumnya. Dalam eksperimen Pavlov, makanan merupakan UCS. Sebuah **respons yang tidak dikondisikan** (***Unconditioned Response*—UCR**), merupakan respons yang tidak dipelajari, yang dihasilkan secara otomatis oleh UCS. Dalam eksperimen Pavlov, air liur yang keluar dari mulut anjing sebagai respons terhadap makanan, merupakan UCR.

Dalam cerita sang bayi dengan bunga di atas, pembelajaran dan pengalamannya tidak membuatnya menangis ketika disengat lebah. Respons menangis merupakan sesuatu yang tidak dipelajari dan terjadi secara otomatis. Sengatan lebah merupakan UCS, dan tangisan merupakan UCR.

Dalam pengondisian klasik, **rangsangan yang dikondisikan** (***conditioned stimulus*—CS**), adalah rangsangan yang sebelumnya netral, yang kemudian menghasilkan respons yang dikondisikan setelah dipasangkan (asosiasi) dengan UCS. **Respons yang dikondisikan** (***conditioned response*—CR**) ini adalah respons yang dipelajari, yang muncul sebagai respons dari CS, saat sebelumnya terjadi asosiasi CS-UCS (Pavlov, 1927). Dalam mempelajari respons anjing terhadap berbagai rangsangan yang diasosiasikan dengan bubuk daging, Pavlov mencoba membunyikan bel sebelum memberikan bubuk daging kepada anjingnya. Hingga saat eksperimen dilakukan, bunyi bel tidak memiliki efek tertentu terhadap anjing, kecuali bahwa bunyi tersebut dapat membangunkan anjing dari tidurnya. Bel tersebut pada awalnya adalah sebuah rangsangan yang netral. Namun, anjing mulai mengasosiasikan bunyi bel dengan makanan, dan mengeluarkan air liur ketika mendengar bunyi bel. Bel tersebut telah menjadi rangsangan yang terkondisi (CS) dan mengeluarkan air liur telah menjadi sebuah respons yang dikondisikan (CR). Dalam cerita sang bayi, bunga merupakan "bel" atau CS, dan tangisan menjadi CR setelah sengatan lebah (UCS) dan bunga (CS) dipasangkan. Ringkasan mengenai bagaimana pengondisian klasik bekerja ditunjukkan pada Gambar 7.2.

Akuisisi Akuisisi (***acquisition***) dalam pengondisian klasik merupakan pembelajaran awal dari hubungan antara rangsangan-respons. Pembelajaran ini meliputi sebuah rangsangan netral yang diasosiasikan dengan UCS, dan kemudian menjadi rangsangan yang dikondisikan (CS) yang menghasilkan CR. Dua hal penting dalam proses akuisisi adalah waktu dan kemungkinan/prediktabilitas.

Selang waktu antara CS dan UCS merupakan salah satu hal penting dalam pengondisian klasik (Bangasser *et al*, 2006; McNally & Westbrook, 2006). Selang waktu tersebut menggambarkan *kesinambungan* atau keterhubungan rangsangan dalam ruang dan waktu. Respons yang dikondisikan terbentuk ketika CS dan UCS saling berlanjut, muncul secara dekat atau hampir bersamaan. Sering kali, jarak waktu yang optimal antara CS–UCS hanyalah sepersekian detik (Kimble, 1961). Dalam eksperimen Pavlov, jika bel berbunyi 20 menit setelah makanan diperlihatkan, maka anjing tersebut mungkin tidak akan mengasosiasikan bel dengan makanan.

Gambar 7.2

Pengondisian Klasik Pavlov Dalam sebuah eksperimen, Pavlov memberikan rangsangan netral (bel) hanya sesaat sebelum rangsangan yang tidak dikondisikan (makanan). Rangsangan netral menjadi rangsangan yang dikondisikan dengan cara dipasangkan dengan rangsangan yang tidak dikondisikan. Akibatnya, rangsangan terkondisi (bel), ketika muncul sendirian, mampu membuat anjing mengeluarkan air liur.

Robert Rescorla (1966, 1988) meyakini bahwa agar sebuah pengondisian klasik terjadi, tidak hanya dibutuhkan selang waktu singkat antara CS-UCS, namun juga dibutuhkan suatu kemungkinan. *Kemungkinan (contingency)* dalam pengondisian klasik memiliki arti kemunculan satu rangsangan diikuti dengan rangsangan yang lain dapat diramalkan. Pada contoh sebelumnya, cahaya kilat, biasanya diikuti dengan bunyi gemuruh halilintar. Hal ini membuat kita menutup telinga kita saat melihat cahaya kilat, sebagai antisipasi datangnya bunyi gemuruh halilintar.

Generalisasi dan Diskriminasi Pavlov menemukan bahwa anjing mengeluarkan air liur tidak hanya disebabkan oleh bunyi bel, tetapi juga dapat disebabkan oleh bunyi lain, seperti bunyi siulan. Pavlov tidak memasangkan bunyi ini dengan makanan yang merupakan rangsangan yang tidak dikondisikan. Ia menemukan bahwa semakin mirip suatu bunyi dengan bunyi bel, maka semakin kuat air liur anjing mengalir. **Generalisasi (*generalization*)** dalam pengondisian klasik merupakan kecenderungan sebuah rangsangan baru yang mirip dengan rangsangan yang dikondisikan (CS) asli, menghasilkan respons yang sama dengan respons yang dikondisikan (CR) (Rescorla, 2006a; Shaban *et al*, 2006). Generalisasi memiliki nilai mencegah pembelajaran menjadi terlalu spesifik. Contohnya, kita tidak perlu belajar mengemudi dari awal lagi ketika kita berganti mobil atau mengendarai mobil di jalanan yang berbeda dengan tempat kita belajar.

akuisisi (pengondisian klasik) Pembelajaran awal dari hubungan antara rangsangan-respons, melibatkan sebuah rangsangan netral yang dipasangkan dengan rangsangan yang tidak dikondisikan, dan kemudian menjadi rangsangan yang dikondisikan yang menghasilkan respons yang dikondisikan.

Generalisasi rangsangan tidak selalu bersifat menguntungkan. Contohnya, seekor kucing yang menggeneralisasi bahwa ikan kecil tidak berbahaya, akan menemui masalah ketika bertemu dengan ikan piranha. Oleh karena itu, penting bagi kita untuk mendiskrimasi rangsangan. **Diskriminasi (*discrimination*)** dalam pengondisian klasik merupakan sebuah proses belajar untuk merespons beberapa rangsangan tertentu dan tidak merespons yang lain (J. Harris, 2006; Murphy, Baker, & Fouquet, 2001). Untuk menghasilkan diskriminasi, Pavlov memberikan makanan kepada anjingnya hanya setelah bunyi bel dan bukan bunyi lainnya. Dengan cara ini, anjing tersebut belajar untuk membedakan antara bunyi bel dengan bunyi lainnya.

Gambar 7.3

Kekuatan respons hasil pengondisian klasik selama akuisisi, pelenyapan, dan pemulihan spontan Selama proses akuisisi, rangsangan yang dikondisikan dan rangsangan yang tidak dikondisikan dipasangkan. Seperti yang kita lihat dalam grafik, ketika hal ini terjadi, kekuatan dari respons yang dikondisikan meningkat. Saat mengalami pelenyapan, rangsangan yang dikondisikan ditampilkan sendirian, dan dapat terlihat, ada penurunan dari respons yang dikondisikan. Setelah selang waktu beberapa saat, pemulihan spontan muncul, meskipun kekuatan respons yang dikondisikan tidak sebesar ketika CS dan UCS dipasangkan. Ketika CS ditampilkan sendirian lagi, setelah pemulihan spontan, respons tersebut akan hilang dengan cepat.

Pelenyapan dan Pemulihan Secara Spontan Setelah mengondisikan seekor anjing untuk mengeluarkan air liur ketika mendengar bunyi bel, Pavlov membunyikan bel berulang-ulang dalam suatu sesi dan tidak memberikan makanan sama sekali. Hasilnya adalah **pelenyapan (*extinction*)**, saat dalam pengondisian klasik yang berarti melemahnya respons yang dikondisikan (CR) disebabkan oleh hilangnya rangsangan yang tidak dikondisikan (Barad, Gean, & Lutz, 2006; Joscelyne & Kehoe, 2007). Tanpa asosiasi berkelanjutan dengan rangsangan yang tidak dikondisikan (UCS), rangsangan yang dikondisikan (CS) akan kehilangan kekuatannya untuk menghasilkan respons yang dikondisikan (CR).

Pelenyapan tidak selalu berarti berakhirnya respons yang dikondisikan (Moody, Sunsay, & Bouton, 2006). Keesokan harinya setelah Pavlov menghilangkan air liur sebagai respons yang dikondisikan dari bunyi bel, ia membawa anjing tersebut ke laboratorium dan membunyikan bel, namun tetap tanpa memberikan bubuk daging. Anjing tersebut mengeluarkan air liur, menandakan bahwa respons yang sebelumnya telah punah dapat secara spontan muncul kembali. **Pemulihan spontan (*spontaneous recovery*)** adalah proses pengondisian klasik saat respons yang dikondisikan dapat kembali muncul setelah ada jeda waktu beberapa saat tanpa dilakukannya pengondisian lebih lanjut (Rescorla, 2005). Coba pertimbangkan sebuah contoh dari pemulihan spontan yang mungkin Anda pernah alami: Anda berpikir bahwa Anda telah benar-benar melupakan (pelenyapan) mantan pacar Anda, tetapi tiba-tiba saja Anda berada dalam sebuah konteks tertentu dan mendapatkan gambaran mental mantan pacar Anda, disertai dengan reaksi emosional kepadanya seperti pada masa lalu (pemulihan spontan).

Gambar 7.3 menunjukkan urutan dari akuisisi, pelenyapan, dan pemulihan spontan. Gejala pemulihan spontan dapat terjadi beberapa kali, namun selama rangsangan terkondisi hanya muncul sendirian, pemulihan spontan menjadi semakin lemah dan akhirnya menghilang.

Untuk memperkuat pemahaman Anda mengenai akuisisi, generalisasi, diskriminasi, dan pelenyapan dalam pengondisian klasik, berikut ini adalah contoh bagaimana konsep-konsep di atas terefleksikan dari pengalaman seorang anak yang pergi ke dokter gigi:

- *Akuisisi*: Seorang anak belajar untuk takut (CR) pergi ke ruang dokter gigi, dengan mengasosiasikan kunjungan tersebut dengan respons emosional yang tidak dipelajari (UCR) terhadap rasa sakit ketika mengalami pembersihan karang gigi (UCS).
- *Generalisasi*: Anak tersebut takut terhadap semua ruangan dokter gigi dan tempat-tempat yang mirip, termasuk ruang dokter umum dan orang dewasa di dalamnya yang memakai pakaian medis berwarna putih, yang memiliki bau-bau dan bunyi-bunyian tertentu.

generalisasi

diskriminasi

pelenyapan

pemulihan spontan

- *Diskriminasi*: Anak tersebut pergi ke ruang dokter yang merupakan dokter Ibunya, dan belajar bahwa tidak ada asosiasi ruang tersebut dengan rasa sakit dari UCS.
- *Pelenyapan*: Anak tersebut dari waktu ke waktu pergi ke dokter gigi beberapa kali dan tidak memiliki pengalaman menyakitkan, sehingga rasa takut anak tersebut terhadap ruangan dokter gigi hilang, setidaknya untuk sementara, sampai anak tersebut mengalami pengalaman menyakitkan lagi ketika karang giginya diberi perawatan.

Para peneliti telah menemukan bahwa mayoritas ketakutan terhadap dokter gigi berasal dari masa kecil, melalui pengondisian klasik. Ketakutan ini dapat membuat seseorang tidak mendapatkan perawatan gigi yang seharusnya ketika beranjak dewasa (Ost, 1991).

Hal yang menarik adalah terdapat variasi budaya dalam hal ketakutan anak terhadap dokter gigi. Anak-anak di Amerika Serikat memiliki tingkat ketakutan yang cukup tinggi (20% anak memiliki tingkat ketakutan tinggi), sementara anak-anak di Norwegia dan Swedia memiliki tingkat ketakutan yang paling rendah (hanya 3–4% yang memiliki tingkat ketakutan tinggi) (Milgrom, Vigehesa, & Weinstein, 1992; Neverlien & Johnsen, 1991). Perbedaan budaya ini dapat disebabkan oleh fakta bahwa perawatan gigi merupakan bagian dari perawatan kesehatan menyeluruh yang diberikan secara gratis di Norwegia dan Swedia. Hal ini menyebabkan anak-anak pergi ke dokter gigi secara rutin, terlepas dari gigi mereka bermasalah atau tidak. Sebaliknya di Amerika Serikat tidak terdapat sistem perawatan kesehatan yang menyeluruh, dan anak-anak pergi ke dokter gigi hanya jika mereka memiliki masalah gigi. Sehingga, anak Amerika merasa bahwa perawatan gigi sebagai sesuatu yang menyakitkan dan sesuatu yang harus dihindari. Dengan demikian, perbedaan pengalaman budaya dapat memengaruhi munculnya respons emosional yang terkondisi.

Pengondisian Klasik pada Manusia

Sejak Pavlov melakukan penelitian-penelitiannya, individu telah dikondisikan untuk merespons bunyi dari sumber bunyi, sekelebat cahaya, kelembaban udara, atau sentuhan tangan (J. Harris, 2006). Pengondisian klasik telah memberikan pengaruh besar terhadap kelangsungan hidup manusia (McNally & Westbrook, 2006). Pengondisian klasik menyebabkan kita menarik tangan kita sesaat sebelum terbakar oleh api. Pengondisian klasik juga bekerja ketika sebuah deskripsi novel tentang situasi pantai yang kosong dengan ombak berdebur di pasir, menyebabkan seorang eksekutif dapat merasa lebih santai, seperti ketika ia benar-benar ada di pantai.

Menjelaskan dan Menghilangkan Ketakutan. Fobia (*phobia*) adalah ketakutan yang tidak masuk akal. Pengondisian klasik dapat memberi penjelasan mengenai fobia dan ketakutan-ketakutan lain (Herman *et al.*, 2006; Wood *et al.*, 2007). John B. Watson (yang memperkenalkan kata behaviorisme) dan Rosalie Rayner (1920) menunjukkan peran dari pengondisian klasik dalam fobia dengan menggunakan subjek penelitian seorang anak bernama Albert. Mereka menunjukkan seekor tikus laboratorium putih kepada Albert kecil untuk melihat apakah ia takut terhadap tikus itu atau tidak. Ternyata Albert tidak takut. Saat Albert bermain dengan tikus tersebut, sebuah suara yang keras dibunyikan di belakangnya. Seperti dugaan Anda, suara keras tersebut menyebabkan Albert kecil menangis. Setelah tujuh kali memasangkan suara keras dengan tikus putih, Albert kecil

Pada tahun 1920, Watson dan Rayner mengondisikan Albert yang berusia 11 bulan agar takut terhadap tikus putih dengan memasangkan tikus dan suara keras. Ketika Albert kecil disajikan rangsangan lain yang mirip dengan tikus putih, seperti kelinci, ia juga merasa takut. Hal ini menggambarkan prinsip generalisasi rangsangan pada pengondisian klasik.

mulai takut terhadap tikus, bahkan ketika suara tersebut belum dibunyikan. Ketakutan Albert kecil meluas ke hewan kelinci, anjing, dan mantel berbulu.

Saat ini, eksperimen Watson dan Rayner (1920) akan dianggap menyalahi aturan etika dari American Psychological Association. Hal ini terutama berdasarkan fakta bahwa mereka tidak mengembalikan Albert kecil ke keadaan sebelumnya, sehingga ia mengalami fobia tersebut selama hidupnya setelah eksperimen dilakukan. Pada awal abad ke-20, ketika eksperimen dengan Albert kecil dilakukan, tidak banyak perhatian ditujukan pada aspek etika penelitian. Seperti yang kita lihat pada bab 2, saat ini peneliti psikologi harus menaati aturan-aturan etika yang sudah dirumuskan dengan ketat.

Watson menyimpulkan secara benar bahwa kita mempelajari banyak ketakutan kita melalui pengondisian klasik. Kita mungkin telah mengembangkan ketakutan terhadap dokter gigi melalui pengalaman yang menyakitkan, ketakutan mengemudi setelah mengalami kecelakaan mobil, dan ketakutan terhadap anjing setelah digigit oleh anjing.

Jika ketakutan dapat dihasilkan melalui pengondisian klasik, maka seharusnya kita juga dapat menghilangkan ketakutan tersebut melalui prosedur pengondisian. ***Counterconditioning*** merupakan prosedur pengondisian klasik untuk melemahkan sebuah CR dengan mengasosiasikan rangsangan penyebab ketakutan dengan respons baru yang tidak sesuai dengan ketakutan. Meskipun Watson tidak menghilangkan ketakutan Albert kecil terhadap tikus putih, salah seorang rekan Watson, Mary Cover Jones (1924), mampu menghilangkan ketakutan seorang anak berusia 3 tahun, bernama Peter. Peter memiliki banyak ketakutan yang sama seperti Albert; namun ketakutan-ketakutan tersebut bukan disebabkan oleh penelitian Jones. Peter takut terhadap tikus putih, mantel berbulu, katak, ikan, dan mainan mekanik. Untuk menghilangkan ketakutannya, Jones membawa seekor kelinci ke hadapan Peter, namun menjaga jarak agar tidak terlalu dekat dan membuat Peter kesal. Di saat yang sama ketika kelinci dibawa ke hadapan Peter, Peter diberikan biskuit dan susu. Selama beberapa hari berturut-turut, kelinci dibawa semakin dekat kepada Peter selama Peter makan biskuit dan minum susu. Akhirnya, Peter sampai pada suatu titik ia memakan makanannya dengan satu tangan, dan memberi makan kelinci dengan tangannya yang lain. Perasaan senang yang dihasilkan oleh biskuit dan susu tidak sesuai dengan rasa takut yang dihasilkan oleh kelinci, sehingga akhirnya rasa takut Peter hilang melalui *counterconditioning*.

Menjelaskan Emosi yang Menyenangkan Pengondisian klasik tidak hanya terbatas pada emosi yang tidak menyenangkan seperti rasa takut. Dalam hidup kita terdapat hal-hal yang menghasilkan kesenangan, karena telah dikondisikan, seperti pelangi, matahari cerah, dan lagu favorit. Jika Anda memiliki pengalaman romantis yang positif, lokasi pengalaman tersebut terjadi dapat menjadi sebuah rangsangan yang terkondisi. Hal ini dihasilkan dari memasangkan lokasi (CS) dengan peristiwa menyenangkan (UCS). Rangsangan yang sering diasosiasikan dengan seks, seperti musik dengan suasana hati tertentu, pakaian menggoda, dan restoran romantis, merupakan contoh rangsangan terkondisi yang menghasilkan rangsangan seksual.

counterconditioning
Prosedur pengondisian klasik untuk melemahkan sebuah CR dengan mengasosiasikan rangsangan penyebab ketakutan dengan respons baru yang tidak sesuai dengan ketakutan.

Namun terkadang, pengondisian klasik meliputi pengalaman yang menyenangkan sekaligus menyimpang dari norma. Pertimbangkan seorang *fetish* yang menjadi terangsang secara seksual karena melihat dan menyentuh baju tertentu, seperti

Sebuah pelangi yang indah atau peristiwa indah-alami lainnya yang Anda amati dapat menjadi rangsangan terkondisi. Begitu juga dengan sebuah restoran tempat Anda mengalami pengalaman romantis yang positif.

pakaian dalam atau sepatu. Hal ini dapat terjadi ketika objek *fetish* (pakaian dalam, sepatu) diasosiasikan dengan rangsangan seksual, terutama ketika individu tersebut masih muda. Objek *fetish* menjadi rangsangan terkondisi yang dapat menghasilkan rangsangan seksual hanya dari penampakannya (Chance, 2006).

Pengondisian Klasik dan Periklanan Ketika John Watson meninggalkan psikologi, ia melanjutkan ke bidang periklanan. Banyak praktisi periklanan menggunakan pengondisian klasik dalam beberapa cara (Perner, 2001). Pertimbangkan urutan berikut:

- Wanita cantik (UCS) → rangsangan emosional (UCR) pada laki-laki
- Wanita cantik (UCS) dipasangkan dengan mobil (belum menjadi CS) beberapa kali
- Mobil (CS) → rangsangan emosional (CR)

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa jika rangsangan terkondisi ditemukan di luar iklan, rangsangan tersebut tidak akan meramalkan munculnya UCS (Bettman, 2001). Jadi, pengondisian klasik dapat bekerja dengan baik pada produk yang jarang ditemui dan pada kasus UCS dipasangkan hanya dengan satu merek. Pengondisian klasik juga bekerja dengan baik ketika CS mendahului UCS pada iklan.

Pengondisian Klasik dan Habituasi Obat Pengondisian klasik juga berperan dalam beberapa aspek penggunaan obat. Pavlov menyadari bahwa refleks yang dikondisikan penting dalam proses pencernaan. Ia mengatakan bahwa proses pencernaan dimulai segera setelah makanan dilihat atau dicium—dengan kata lain, tubuh memulai proses pencernaan sebelum makanan tiba. Ketika obat diberikan pada suatu kondisi tertentu—pada suatu waktu, pada sebuah lokasi tertentu, atau pada prosedur tertentu—tubuh bereaksi dalam mengantisipasi penerimaan obat.

Aspek penggunaan obat yang meliputi pengondisian klasik ini, dapat berperan dalam kasus kematian yang disebabkan oleh overdosis obat. Bagaimana proses ini terjadi? Seorang pengguna obat-obatan terlarang mengonsumsi obat di sebuah lokasi tertentu seperti kamar mandi, dan memiliki respons yang dikondisikan terhadap lokasi tersebut (Siegel, 1988). Pengondisian klasik menyebabkan tubuh pengguna obat mulai mempersiapkan dan mengantisipasi dosis obat, saat pengguna mulai berjalan menuju ke kamar mandi. Antisipasi ini terjadi untuk mengurangi efek serangan obat. Akan tetapi, jika pengguna mengonsumsi obat di lokasi yang berbeda dengan lokasi biasanya, seperti di sebuah konser, efek dari obat akan lebih besar karena tidak ada respons yang dikondisikan yang dibentuk pada lokasi yang baru, sehingga tubuh tidak mempersiapkan diri terhadap obat. Dalam kasus heroin menyebabkan kematian, peneliti sering menemui bahwa orang mengonsumsi obat tersebut pada situasi yang tidak biasa, pada waktu yang berbeda dari biasanya, atau pada tempat yang berbeda dari tempat obat tersebut biasa digunakan (Marlow, 1999).

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

2. Jelaskan mengenai pengondisian klasik

- Buatlah rangkuman tentang proses pengondisian klasik. Masukkan istilah-istilah berikut ini ke dalam penjelasan Anda: *rangsangan yang tidak dikondisikan* (UCS), *rangsangan yang dikondisikan* (CS), *respons yang tidak dikondisikan* (UCR), dan *respons yang dikondisikan* (CR), juga *akuisisi*, *generalisasi*, *diskriminasi*, *pelenyapan* serta *pemulihan spontan*.
- Diskusikan peran dari pengondisian klasik dalam fobia yang terjadi pada manusia dan jelaskan jenis perilaku lain yang melibatkan pengondisian klasik.

Pikirkan tentang sebuah kelekatan yang Anda atau orang lain miliki terhadap suatu objek atau lingkungan tertentu. Jelaskan bagaimana pengondisian klasik berperan dalam asosiasi perasaan menyenangkan.

3. Pengondisian Instrumental

Diskusikan mengenai pengondisian instrumental

Meskipun pengondisian klasik membantu kita untuk menjelaskan banyak hal tentang pembelajaran, namun ternyata masih jauh untuk mencakup keseluruhan pemahaman tentang cara kita belajar. Pengondisian klasik menjelaskan tentang respons organisme terhadap lingkungan, sebuah pandangan yang gagal menangkap sifat aktif organisme dan pengaruhnya terhadap lingkungan. Bentuk lain dari pembelajaran—pengondisian instrumental—lebih menekankan pada *aktivitas* organisme pada lingkungannya (Hergenhahn & Olson, 2001).

Mendefinisikan Pengondisian Instrumental

Mari kita ingat kembali pada awal bab bahwa pengondisian klasik dan instrumental merupakan bentuk dari pembelajaran asosiatif, yang meliputi pembelajaran antara hubungan dua peristiwa. Dalam pengondisian klasik, organisme belajar mengasosiasikan dua rangsangan (UCS dan CS). Pengondisian klasik adalah sebuah bentuk dari *perilaku responden* (*respondent behavior*), perilaku yang muncul dalam respons otomatis terhadap rangsangan, seperti obat yang menimbulkan rasa mual, dan kemudian terhadap rangsangan terkondisi, seperti teh manis yang dipasangkan dengan obat. Pengondisian klasik menonjol dalam menjelaskan bagaimana rangsangan netral dihubungkan dengan respons yang tidak pelajari, *tidak disengaja* (*involuntary responsses*), namun tidak efektif menjelaskan perilaku disengaja (*voluntary behaviors*) seperti bagaimana seorang murid belajar dengan keras sebelum ujian, seorang penjudi bermain kartu di Las Vegas, atau bagaimana seekor anjing menemukan telepon genggam majikannya. Pengondisian instrumental biasanya lebih sesuai untuk menjelaskan perilaku yang disengaja.

pengondisian instrumental Disebut juga dengan *operant conditioning*; sebuah bentuk dari pembelajaran asosiatif saat konsekuensi dari sebuah perilaku mengubah kemungkinan berulangnya perilaku

Psikolog Amerika, B.F. Skinner (1938) mengembangkan konsep pengondisian instrumental. **Pengondisian instrumental** (*operant*) adalah sebuah bentuk dari pembelajaran asosiatif di mana konsekuensi dari sebuah perilaku mengubah kemungkinan berulangnya perilaku. Skinner memilih kata *operant* untuk menjelaskan

perilaku dari organisme—perilaku yang mengoperasikan lingkungan, dan sebaliknya, lingkungan beroperasi karena perilaku. Sebagai contoh, dalam pengondisian instrumental, menunjukkan kemampuan optimal dalam kompetisi *skating* (perilaku) cenderung menghasilkan nilai yang tinggi dari para juri (konsekuensi), yang kemudian membuat para *skater* bersemangat untuk terus berlatih dan berkompetisi. Jadi, pengondisian klasik meliputi perilaku responden, pengondisian instrumental terdiri atas *perilaku instrumental*, perilaku disengaja yang beroperasi terhadap lingkungan, dan menghasilkan rangsangan berupa ganjaran atau hukuman.

Mari kita ingat kembali bagaimana *kemungkinan* merupakan aspek yang penting dalam pengondisian klasik, saat munculnya satu rangsangan dapat diprediksi dari kehadiran rangsangan lain. Kemungkinan juga penting dalam pengondisian instrumental. Sebagai contoh, ketika seekor tikus menekan tombol (perilaku) yang mengirimkan makanan, pengiriman makanan (konsekuensi) merupakan kemungkinan dari perilaku. Catat bahwa prinsip ini membantu menjelaskan mengapa orang dilarang untuk memberi makanan, memuji, atau mengelus anjing pelayan yang sedang bekerja (setidaknya tanpa meminta ijin sebelumnya). Memberikan ganjaran selama anjing tersebut bekerja dapat memengaruhi pelatihan anjing tersebut.

Hukum Efek Thorndike

Meskipun Skinner muncul sebagai tokoh utama dalam pengondisian instrumental, penelitian dari E.L. Thorndike (1898) menemukan kekuatan konsekuensi dalam menentukan perilaku disengaja. Pada waktu yang sama ketika Pavlov sedang melakukan penelitian pengondisian klasik dengan anjing yang ber-air liur, Thorndike, seorang psikolog Amerika, sedang mempelajari seekor kucing dalam kotak misteri. Thorndike meletakkan seekor kucing yang kelaparan dalam sebuah kotak dan meletakkan seekor ikan di luar kotak tersebut. Untuk keluar dari kotak dan mendapatkan makanan, kucing tersebut harus belajar untuk membuka pintu kotak dari sebuah pedal yang dapat diinjak di dalam kotak. Awalnya, kucing itu membuat beberapa respons yang tidak efektif. Ia mencakar dan menggigit papan kayu untuk mencoba keluar. Pada saat-saat tertentu, kucing itu tidak sengaja menyentuh pedal yang dapat membuka kunci kotak. Hal ini berlangsung terus, kucing tersebut melakukan usaha-usaha secara acak sampai akhirnya usaha acak kucing tersebut semakin sedikit, dan akhirnya menginjak pedal untuk membuka pintu kotak (gambar 7.4). **Law of effect** yang dikembangkan oleh Thorndike,

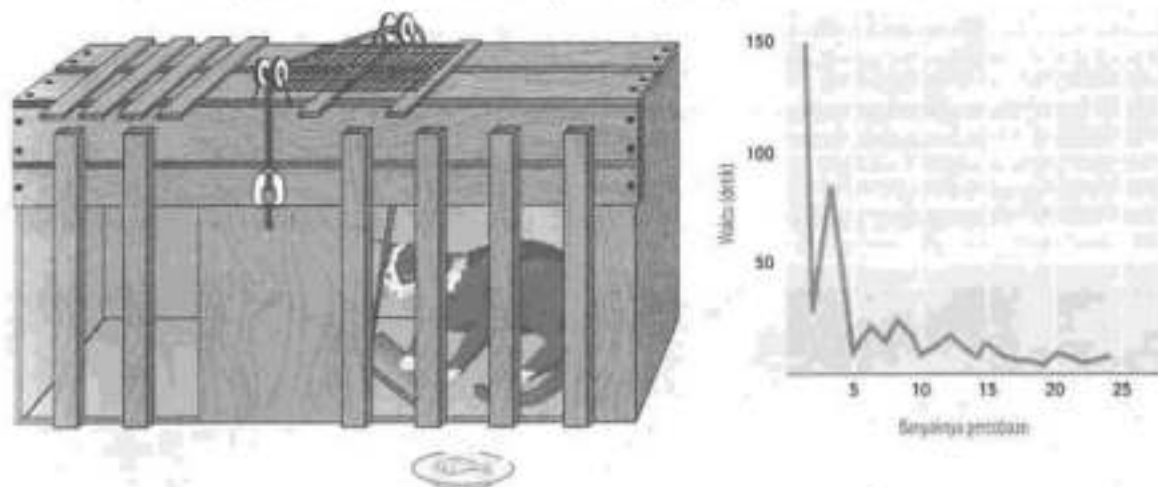
Pengondisian instrumental menjelaskan perilaku yang disengaja seperti bekerja keras sebelum ujian dan bermain frisbee, lebih baik daripada pengondisian klasik.

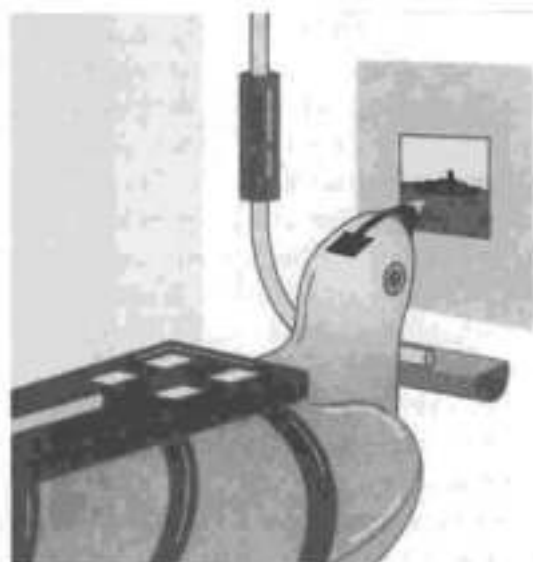
law of effect Prinsip Thorndike bahwa perilaku yang diikuti oleh hasil positif akan dikuatkan, sementara perilaku yang diikuti dengan hasil negatif akan melemah.

mengatakan bahwa perilaku yang diikuti oleh hasil positif akan dikuatkan, sementara perilaku yang diikuti dengan hasil negatif akan melemah.

Pertanyaan bagi Thorndike adalah bagaimana pasangan rangsangan-respons yang benar dapat menguat dan bahkan mengalahkan pasangan rangsangan-respons yang tidak benar. Menurut Thorndike, pasangan rangsangan-respons (*Stimulus-Response* —S-R) yang benar menguat, dan pasangan yang tidak benar melemah karena *konsekuensi* dari tindakan organisme. Pandangan Thorndike ini disebut dengan *teori S-R* (*S-R theory*), karena perilaku organisme berasal dari hubungan antara rangsangan dan respons. Akan kita lihat pada bagian selanjutnya, pengondisian instrumental Skinner akan memperluas gagasan dasar dari Thorndike.

Pendekatan Skinner terhadap Pengondisian Instrumental

Skinner sangat meyakini bahwa mekanisme belajar semua spesies adalah sama. Pandangan ini mengarahkannya untuk mempelajari hewan, dengan harapan ia dapat menemukan mekanisme dasar dari pembelajaran pada organisme yang lebih sederhana dari manusia. Selama Perang Dunia II, Skinner melakukan penelitian yang tidak biasa, menggunakan peluru kendali yang diarahkan oleh seekor burung merpati. Seekor burung merpati menjadi pimpinan perang, mengendalikan peluru kendali dengan cara mematuk sebuah target pada sebuah gambar. Bagaimana hal ini dapat bekerja? Ketika peluru kendali sedang dalam perjalanannya di udara, burung merpati mematuk gambar yang sedang bergerak pada sebuah layar, kemudian menerima ganjaran berupa makanan untuk tetap mengarahkan target ke tengah layar. Ganjaran ini menghasilkan sinyal yang benar untuk menjaga agar peluru kendali dalam arah yang benar. Burung merpati ini melakukan pekerjaan mereka dengan baik pada percobaan-percobaan yang dilakukan, namun petugas senior angkatan laut tidak dapat menerima pilot seekor burung merpati yang mengendalikan peluru mereka pada saat perang. Skinner, di sisi lain, memberi selamat

Gambar 7.4

Kotak Misteri Thorndike dan Law of Effect (Kiri) Sebuah kotak yang mirip dengan kotak misteri yang digunakan Thorndike dalam eksperimennya dengan kucing untuk mempelajari *law of effect*. Injakan pada pedal akan melepaskan ikatan pintu, sebuah beban yang diikat pada pintu akan mendorong pintu hingga terbuka dan memberi ruang bagi kucing untuk keluar dari kotak. (Kanan) Sebuah kurva pembelajaran kucing dalam 24 percobaan. Perhatikan bahwa kucing melepaskan diri lebih cepat setelah sekitar 5 percobaan. Ia telah mempelajari konsekuensi dari perilakunya.

Gambar 7.5

Burung Merpati Skinner–Peluru Kendali Skinner ingin membantu angkatan militer selama Perang Dunia II dengan menggunakan perilaku melacak dari burung merpati. Sebuah elektroda emas dipasang di ujung paruh burung. Kontak dengan layar yang berisikan gambar dari target diproyeksikan, kemudian mengirimkan sebuah sinyal yang mengaktifkan mekanisme kontrol dari peluru agar mengarah ke lokasi tujuan. Makanan diberikan sewaktu-waktu kepada burung merpati untuk mempertahankan perilaku melacaknya.

pada dirinya sendiri karena kontrol yang berhasil ia buat terhadap burung merpati (Gambar 7.5).

Setelah melakukan eksperimen dengan burung merpati, Skinner (1948) menulis *Walden Two*, sebuah novel tempat ia mengungkapkan gagasannya tentang membangun sebuah masyarakat yang teratur secara ilmiah. Skinner membayangkan sebuah masyarakat utopia (sempurna) yang dapat direkayasa melalui pengondisian instrumental. Menurut Skinner, masyarakat saat itu tidak memiliki keteraturan yang baik, karena orang-orang percaya pada mitos kehendak bebas. Ia menunjukkan bahwa manusia tidak lebih bebas dari seekor burung merpati; menyangkal bahwa perilaku kita dikendalikan oleh kekuatan lingkungan adalah sama dengan tidak mempedulikan ilmu dan realitas, argumennya. Skinner percaya bahwa dalam jangka panjang, kita akan lebih bahagia jika kita menyadari kebenaran ini, terutama konsepnya tentang pengondisian instrumental yang dapat memberikan kita kehidupan yang lebih sejahtera.

Skinner dan para ahli behaviorisme lainnya telah berusaha untuk mempelajari organisme di bawah situasi yang sangat terkontrol sehingga mereka dapat mempelajari hubungan antara instrumen (*operant*) dengan konsekuensi spesifik secara detail (Lieberman, 2004). Salah satu ciptaan Skinner pada tahun 1930-an untuk mengontrol kondisi eksperimennya adalah dengan kotak Skinner (*Skinner box*, Gambar 7.6). Sebuah alat pada kotak tersebut mengirimkan kapsul makanan ke dalam nampan secara acak. Setelah seekor tikus terbiasa berada dalam kotak, Skinner memasang sebuah tuas dan mengamati perilaku tikus. Saat tikus yang kelaparan menjelajahi kotak, tikus tersebut terkadang menekan tuas, dan kapsul makanan dikirimkan. Dengan segera, tikus itu belajar tentang konsekuensi positif dari menekan tuas: ia akan diberi makan. Skinner melakukan kontrol lebih jauh dengan membuat kotak kedap suara untuk meyakinkan bahwa hanya eksperimenter yang memiliki pengaruh terhadap organisme. Dalam banyak eksperimen, respons yang terjadi direkam, dan makanan yang menjadi rangsangan diberikan secara otomatis untuk menghindari kesalahan manusia.

Pembentukan

Bayangkan Anda sedang mencoba untuk melatih seekor anjing yang sangat pintar untuk mencuci pakaian. Hal ini akan terlihat seperti tantangan yang tak dapat di atasi, khususnya karena tidak mungkin seekor anjing akan secara spontan memasukkan pakaian ke dalam mesin cuci. Seseorang dapat menantikan waktu yang cukup lama sampai hal itu terjadi. Namun, sebenarnya sangat memungkinkan bagi kita untuk melatih anjing, atau hewan lain, untuk melakukan tugas-tugas yang kompleks melalui proses pembentukan. **Pembentukan (*shaping*)** merujuk pada memberikan ganjaran kepada perilaku-perilaku yang mendekati perilaku yang diinginkan (Peterson, 2004). Contohnya, *Pembentukan* bisa dilakukan untuk melatih seekor tikus menekan tombol untuk mendapatkan makanan. Jadi, eksperimenter dapat memulai dengan

pembentukan
Memberikan ganjaran kepada perilaku-perilaku yang mendekati perilaku yang diinginkan.

Gambar 7.6

Kotak Skinner

B.F. Skinner sedang melakukan studi pengondisian instrumental di laboratoriumnya. Tikus yang sedang dipelajari berada di dalam kotak Skinner.

memberikan kapsul makanan yang diletakkan di bagian sisi setengah kandang. Kemudian, eksperimenter memberikan ganjaran ketika perilaku tikus berada pada 2 inci mendekati tombol, kemudian ketika tikus menyentuh tombol, dan akhirnya hanya ketika tikus menekan tombol.

Kembali kepada contoh anjing pelayan kita. Daripada kita menunggu hingga anjing kita dapat secara spontan meletakkan pakaian ke dalam mesin cuci, kita dapat memberi ganjaran kepadanya saat ia membawakan pakaian ke ruang cuci dan saat ia membawa pakaian semakin dekat ke mesin cuci. Akhirnya, kita akan memberi ganjaran hanya ketika ia berhasil memasukkan pakaian ke dalam mesin cuci (jika diinginkan, dapat memisahkan pakaian berwarna!). Pembentukan memang banyak digunakan untuk melatih binatang melakukan berbagai trik. Seekor lumba-lumba yang melompat melalui sebuah lingkaran di atas air, telah dilatih untuk melakukannya melalui pembentukan.

Pembentukan dapat digunakan secara efektif di dalam kelas, di bidang pendidikan (Alberto & Trautman, 2006). Misalnya, seorang guru memiliki seorang murid yang tidak pernah mengerjakan tugas matematikanya lebih dari 50%. Guru tersebut memasang target pengerjaan 100% dengan memberikan ganjaran setiap kali ada penambahan pengerjaan yang mendekati target. Guru itu pada awalnya dapat menyediakan ganjaran (misalnya semacam hak istimewa) ketika murid itu bila mengerjakan 70%, kemudian 80%, kemudian 90%, dan akhirnya 100%. Pembentukan dapat sangat menolong, khususnya untuk mempelajari tugas yang membutuhkan waktu dan keteguhan untuk menyelesaikannya. Untuk melihat contoh prinsip pembentukan lainnya dalam pekerjaan, cobalah aktivitas yang ada di kotak Psikologi dan Kehidupan.

Melalui pengondisian instrumental, pelatih hewan dapat mengeluarkan perilaku-perilaku yang sangat mengagumkan dari hewan-hewan untuk menjadi bintang panggung.

PSIKOLOGI DAN KEHIDUPAN | Permainan Pikiran

Berikut ini terdapat dua permainan yang menggunakan prinsip pengondisian instrumental untuk Anda coba:

1. Ajak teman-teman Anda untuk melakukan permainan ini pada dosen Anda. Di dalam kelas, setiap kali instruktur berjalan ke sisi kanan ruangan selama ia mengajar, bersikaplah lebih perhatian, tersenyum, dan mengangguk. Mulailah dengan pembentukan—setiap kali ia bergerak, meskipun sedikit, ke arah kanan berikanlah senyuman atau anggukan. Melalui penguatan positif sederhana ini lihatlah sejauh mana Anda dapat membuat dosen Anda pergi ke sisi kanan ruangan.
2. Ketika Anda sedang berkumpul dengan teman-teman, mainkanlah permainan yang disebut "permainan mimpi" ini. Dalam permainan ini, satu orang (berperan sebagai korban) akan keluar dari ruangan. Tujuan dari permainan ini (seperti yang korban pikir) adalah untuk menebak isi mimpi dari orang yang berada di dalam ruangan semalam sebelumnya. Korban akan menanyakan pertanyaan, yang akan dijawab "ya" atau "tidak" oleh orang di dalam ruangan. Saat ia meninggalkan ruangan, orang-orang di dalam ruangan akan menentukan peraturan yang sebenarnya, atau jadwal penguatan, dari permainan ini. Contohnya, jika seseorang menebak sesuatu yang dimulai dengan huruf *A* hingga *M* akan dijawab dengan "Ya" (ganjaran). Jika ia menebak sesuatu yang dimulai dengan huruf *L* hingga *Z*, maka jawabannya adalah "tidak". Ketika korban kembali ke ruangan, ia akan mulai menanyakan pertanyaan tentang isi mimpi.

Anda akan menyadari dua hal. Pertama, "peraturan" dari jadwal penguatan sangat sulit untuk ditebak oleh korban. Kedua, "korban" akan merasa bingung untuk menebak mimpi karena abjad-abjad dari A-M bisa saja tidak berhubungan sama sekali atau tidak ada artinya. Contoh: isi mimpi mungkin saja adalah anjing, kucing, Jessica Simpson, tetapi bukan SpongeBob, pizza, taksi, atau yak. Memikirkan hal yang masuk akal dari "pengalaman belajar" dapat menjadi sebuah tantangan.

Pengondisian instrumental dapat lebih menyenangkan dari yang Anda kira!

Prinsip Penguatan

Penguatan (***reinforcement***) adalah sebuah proses pada sebuah rangsangan atau peristiwa dikuatkan atau meningkatkan kemungkinan dari sebuah perilaku atau sebuah peristiwa yang menyertainya. Psikolog behaviorisme telah mengembangkan sejumlah prinsip penguatan, termasuk membedakan antara penguatan positif dan negatif.

Penguatan Positif dan Negatif Pada **penguatan positif** (***positive reinforcement***), frekuensi dari suatu perilaku meningkat karena perilaku tersebut diikuti oleh rangsangan ganjaran. Contohnya, jika seseorang yang Anda temui tersenyum kepada Anda setelah Anda menyapanya, "Hai, apa kabar?" dan Anda terus berbicara, senyum tersebut telah menguatkan Anda untuk berbicara. Prinsip yang sama juga berlaku ketika Anda melatih seekor anjing untuk "memberi salam" dengan memberikannya sepotong makanan ketika ia mengangkat salah satu cakarnya.

Kebalikannya, dalam **penguatan negatif (*negative reinforcement*)**, frekuensi dari sebuah perilaku meningkat karena perilaku tersebut diikuti oleh hilangnya rangsangan yang tidak menyenangkan. Contohnya, ketika ayah Anda mengomel menyuruh Anda untuk membersihkan garasi dan tetap mengomel sampai garasi dibersihkan, respons Anda (membersihkan garasi) menghilangkan rangsangan yang tidak menyenangkan (omelan). Minum obat sakit kepala ketika Anda merasa sakit kepala bekerja dengan cara yang sama. Berkurangnya rasa sakit menguatkan perilaku untuk meminum obat sakit kepala.

"Once it became clear to me that, by responding correctly to certain stimuli, I could get all the bananas I wanted, getting this job was a pushover."

Untuk memahami perbedaan antara penguatan positif dan negatif, ingatlah bahwa kata "positif" dan "negatif" tidak berarti "baik" atau "buruk". Ingatlah bahwa kata-kata tersebut merupakan sebuah proses ketika sesuatu diberikan (penguatan positif), atau sesuatu dihilangkan (penguatan negatif). Gambar 7.7. memberikan penjelasan lebih lanjut untuk membantu Anda memahami perbedaan antara penguatan positif dan penguatan negatif.

Penguatan Primer dan Sekunder Penguatan positif dapat diklasifikasikansebagaipenguatanprimeratausekunder,berdasarkan apakah sebuah perilaku terjadi secara alamiah (tidak dipelajari) atau dipelajari. **Penguatan Primer (*primary reinforcement*)** meliputi penguatan yang secara alamiah memuaskan; artinya, mereka tidak memerlukan pembelajaran dari organisme untuk menghasilkan efek menyenangkan. Makanan, minuman, dan kepuasan seksual merupakan penguatan primer. **Penguatan Sekunder (*secondary reinforcement*)** memiliki nilai positif melalui pengalaman, merupakan penguat yang dipelajari atau dikondisikan (*conditioned reinforcers*). Kita akan menemui ratusan penguatan sekunder dalam hidup kita, misalnya seperti mendapatkan tepukan di punggung, pujian, dan kontak mata.

Contoh berikut ini dapat membantu kita menggambarkan penguatan sekunder dalam kehidupan kita sehari-hari. Ketika seorang murid diberikan uang sebesar 25 dolar untuk nilai A dalam rapornya, maka uang 25 dolar tersebut akan menjadi penguat sekunder. Hal ini tidak terjadi secara alamiah, dan meningkatkan kemungkinan bahwa murid tersebut akan berusaha untuk mendapatkan nilai A lagi di kemudian hari. Ketika sebuah objek dapat ditukar dengan objek penguat lainnya, maka objek tersebut memiliki nilai penguat di dalam dirinya sendiri, sehingga biasanya disebut sebagai sebuah *tanda penguat* (*token reinforcement*). Uang, hadiah, sertifikat, dan koin poker sering kali disebut sebagai tanda penguat.

Jadwal Penguatan Kebanyakan contoh penguatan yang telah kita diskusikan sejauh ini meliputi *penguatan berkesinambungan* (*continuous reinforcement*), di mana sebuah perilaku dikuatkan setiap kali perilaku itu muncul. Ketika penguatan berkesinambungan ini muncul, organisme akan belajar dengan cepat. Namun, ketika penguatan dihentikan, maka pelenyapan juga akan terjadi cukup cepat. Jika sebuah telepon umum koin yang kita gunakan mulai "memakan" koin kita dan tidak ada nada sambung, maka kita akan dengan cepat berhenti memasukkan koin. Namun, beberapa minggu kemudian, kita mungkin akan mencoba untuk menggunakan telepon itu lagi, berharap bahwa sekarang telepon itu dapat bekerja dengan baik (perilaku ini menggambarkan pemulihan spontan).

penguatan Sebuah proses ketika sebuah rangsangan atau peristiwa dikuatkan atau meningkatkan kemungkinan dari sebuah perilaku atau sebuah peristiwa yang menyertainya.

penguatan positif Perilaku diikuti oleh rangsangan ganjaran untuk meningkatkan frekuensi munculnya perilaku.

penguatan negatif Mengikuti perilaku dengan cara hilangnya rangsangan yang tidak menyenangkan untuk meningkatkan frekuensi munculnya perilaku.

penguatan primer Penguatan yang secara alamiah memuaskan.

penguatan sekunder Penguatan yang dipelajari atau dikondisikan.

Penguatan Negatif

Perilaku	Rangsangan Tidak Menyenangkan yang Hilang	Perilaku di Masa Depan
Mengerjakan PR tepat waktu.	Guru berhenti mengkritik Anda karena terlambat mengerjakan PR.	Semakin berusaha membuat PR tepat waktu.
Anda melapisi Papan ski dengan lilin.	Orang-orang berhenti memerhatikan Anda ketika berski di tanjakan.	Papan ski dilapisi lilin ketika akan bermain ski lagi.
Jarang menekan tombol di dashboard mobil teman Anda secara acak.	Sebuah lagu yang tidak enak berhenti.	Anda menekan tombol lagi saat mendengar lagu yang tidak enak berputar.

Penguatan Positif

Perilaku	Rangsangan Ganjaran yang Diberikan	Perilaku di Masa Depan
Mengerjakan PR tepat waktu.	Guru memuji Anda.	Semakin berusaha membuat PR tepat waktu.
Anda melapisi Papan ski dengan lilin.	Papan ski berjalan dengan lebih cepat.	Papan ski dilapisi lilin kembali ketika akan bermain ski.
Jarang menekan tombol pada dashboard mobil teman Anda.	Terdengar musik yang bagus.	Anda menekan tombol kembali saat masuk ke dalam mobil teman.

Gambar 7.7

Penguatan Positif dan Negatif Penguatan negatif meliputi hilangnya rangsangan yang tidak menyenangkan. Penguatan positif berarti menambahkan sesuatu yang menyenangkan.

Penguatan sebagian (*partial reinforcement*) mengikuti sebuah perilaku hanya sebagian waktu (Shull dan Grimes, 2006). Seorang pemain golf tidak memenangkan setiap pertandingan yang ia ikuti; seorang jago catur tidak memenangkan setiap permainan; seorang murid tidak ditepuk punggungnya setiap kali ia menemui masalah. **Jadwal penguatan** (***schedule of reinforcement***) merupakan jadwal yang menentukan kapan sebuah perilaku akan dikuatkan (Lejeune, Richelle, & Wearden, 2006; Roll & Shoptaw, 2006). Keempat jadwal penguatan utama adalah rasio tetap, rasio bervariasi, interval tetap, dan interval bervariasi.

Jadwal rasio tetap (*fixed-ratio schedule*) menguatkan perilaku setelah terdapat beberapa perangkat perilaku. Contohnya, jika Anda bermain *slot machines* (semacam mesin judi) dan mesin tersebut memiliki jadwal rasio tetap, maka Anda akan mendapatkan uang 5 dolar setiap 20 kali Anda memasukkan uang ke dalam mesin. Tidak lama bagi kita untuk menyadari bahwa, ketika seseorang memainkan mesin tersebut untuk ke-18 atau ke-19 kalinya, tidak mendapatkan uang dan kemudian pergi, maka kita akan mendapatkan uang 5 dolar setelah memasukkan koin kita. Jadwal rasio tetap sering digunakan dalam bisnis untuk meningkatkan produksi. Contohnya, sebuah pabrik meminta pekerjanya untuk memroduksi sejumlah barang sampai pada jumlah tertentu untuk kemudian mendapatkan sejumlah uang. Salah satu karekteristik dari jadwal rasio tetap adalah bahwa kinerja cenderung menurun segera setelah penguatan diberikan.

Konsekuensinya, *slot machines* saat ini diatur ke dalam *jadwal rasio bervariasi* (*variable-ratio schedule*), sehingga perilaku diberikan ganjaran setelah muncul beberapa kali. Akan tetapi, kapan ganjaran resebut diberikan tidak dapat diprediksi. Contohnya,

Slot machine merupakan penguatan dari jadwal rasio bervariasi.

slot machine tadi akan mengeluarkan uang setiap ke-20 kalinya, namun si penjudi tidak tahu kapan persisnya pembayaran ini akan muncul. Mesin tersebut mungkin akan mengeluarkan uang dua kali dalam satu urutan, dan tidak akan mengeluarkan uang lagi hingga 58 koin dimasukkan. Hal ini berarti rata-rata uang yang dikeluar kan adalah setiap 20 tindakan atau perilaku, namun kapan persisnya uang dikeluar kan tidak dapat diprediksi. Jadwal rasio bervariasi menghasilkan perilaku yang lebih stabil dan lebih resisten dari pelenyapan jika dibandingkan dengan ketiga penguatan lainnya.

Jadwal penguatan interval ditentukan oleh *waktu yang berlalu* (*time elapsed*) sejak perilaku terakhir diberi ganjaran. Sebuah *jadwal interval tetap* (*fixed-interval schedule*) menguatkan perilaku pertama setelah jangka waktu tertentu yang telah ditentukan (*fixed*) berlalu. Contohnya, Anda mungkin akan mendapatkan ganjaran ketika pertama kalinya menaruh uang ke dalam mesin setelah setiap 10 menit waktu berlalu. Perilaku politisi yang berkampanye untuk pemilihan kembali sering menggambarkan jadwal penguatan interval tetap. Setelah mereka dipilih, mereka akan mengurangi kampanye mereka dan kemudian tidak melakukannya lagi secara besar-besaran sampai tiba waktunya pemilihan kembali (biasanya setelah 2-4 tahun kemudian). Pada jadwal interval tetap, hanya sedikit perilaku yang terjadi hingga tiba waktunya perilaku tersebut akan dikuatkan (misalnya saat mendekati masa pemilihan kembali), dan saat itu, jumlah perilaku akan meningkat dengan tajam.

Sebuah *jadwal interval bervariasi* (*variable-interval schedule*) adalah sebuah jadwal dari sebuah perilaku dikuatkan setelah jumlah waktu tertentu yang bervariasi telah berlalu (Staddon, Chelaru, & Higa, 2002). Pada jadwal ini, mesin judi tersebut akan mengeluarkan uang setelah 10 menit, kemudian setelah 2 menit, setelah 18 menit, dan seterusnya. Kuis mendadak merupakan contoh dari jadwal interval bervariasi. Begitu juga dengan memancing—kita tidak akan tahu kapan ikan akan menggigit umpan kita, bisa saja dalam menit berikutnya, setengah jam, satu jam, atau tidak sama sekali. Oleh karena sangat sulit untuk memprediksi kapan ganjaran akan datang, maka perilaku cenderung menjadi lambat dan konsisten pada jadwal interval bervariasi (Staddon, Chelaru, & Higa, 2002).

Gambar 7.8 menunjukkan perbedaan jadwal penguatan dalam hal jumlah respons.

Generalisasi, Diskriminasi, dan Pelenyapan Ingatlah bahwa generalisasi, diskriminasi, dan pelenyapan merupakan prinsip pengondisian klasik yang penting. Mereka juga merupakan prinsip yang penting dalam pengondisian instrumental, namun didefinisikan dengan sedikit berbeda.

Generalisasi Dalam pengondisian instrumental, **generalisasi (*generalization*)** berarti memberikan respons yang sama kepada rangsangan yang serupa. Contohnya, dalam suatu studi, burung merpati dikuatkan untuk mematuk sebuah cakram dengan warna tertentu (Guttman & Kalish, 1956). Untuk menilai generalisasi rangsangan, peneliti memperlihatkan burung tersebut beberapa cakram dengan berbagai warna. Seperti ditunjukkan pada Gambar 7.9, burung merpati tersebut cenderung mematuk warna cakram yang paling dekat dengan warna cakram asli. Sebuah contoh, biasanya seorang pelajar sukses mengencani orang yang berpakaian rapi, tetapi ia kurang sukses mengencani orang yang berpakaian sembarangan. Pelajar tersebut akhirnya mencari teman kencan yang berpakaian rapi (semakin rapi, semakin baik) dan

jadwal penguatan
Jadwal yang menentukan kapan sebuah perilaku akan dikuatkan.

generalisasi
(pengondisian instrumental)
Kecenderungan memberikan respons yang sama kepada rangsangan yang serupa.

Bagaimana mungkin perilaku kampanye politik pejabat negara merefleksikan penguatan dari jadwal interval bervariasi?

menghindari mengencani orang yang berpakaian sembarangan, apalagi yang sangat acak-acakan.

Diskriminasi Dalam pengondisian instrumental, **diskriminasi** (*discrimination*) berarti merespons rangsangan yang menunjukkan bahwa sebuah perilaku akan/tidak akan dikuatkan (Alsop & Porritt, 2006; de Wit *et al*, 2007). Contohnya, Anda mungkin akan pergi ke restoran yang memasang tanda "Diskon untuk Mahasiswa" di depan pintu. Tanda tersebut memberitahu Anda bahwa dengan mengeluarkan kartu mahasiswa, Anda akan mendapatkan ganjaran (diskon). Di sisi lain, tanpa adanya tanda tersebut, menunjukkan kartu mahasiswa hanya akan membingungkan kasir restoran, bukan mendapatkan makanan murah. Prinsip diskriminasi ini menjelaskan bagaimana anjing pelayan mengetahui kapan saatnya bekerja. Biasanya, mereka mengenakan pakaian latihan ketika sedang bertugas, tetapi tidak pada saat-saat lain. Oleh karena itu, ketika seekor anjing sedang mengenakan "pakaian"-nya, adalah penting untuk memperlakukannya seperti seorang profesional yang sedang menjalankan tugas.

Pelenyapan Dalam Pengondisian Instrumental, **pelenyapan** (*extiction*) muncul ketika perilaku yang sebelumnya mendapat penguatan, tidak lagi dikuatkan, dan terdapat kecenderungan penurunan perilaku (Leslie *et al*, 2006). Sebagai contoh, seorang buruh pabrik mendapatkan bonus bulanan saat berhasil memroduksi lebih dari kuota yang telah ditentukan. Namun kemudian, karena krisis ekonomi, perusahaan tersebut tidak sanggup untuk membayar bonus bulanan. Ketika perusahaan menarik bonus ini, produksi buruh pabrik tersebut berada di bawah kuota setiap bulannya; saat bonus diakhiri, kinerja buruh tersebut menurun. Adapun pemulihan spontan juga menjadi karekteristik dari bentuk instrumental pelenyapan.

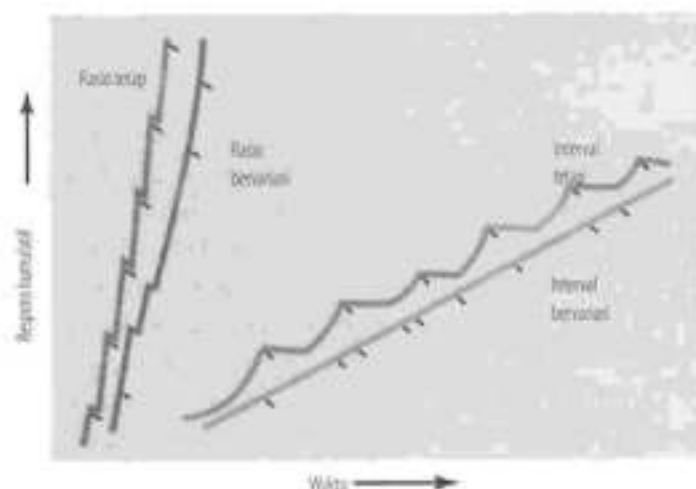
diskriminasi (pengondisian instrumental) Kecenderungan untuk merespons rangsangan yang mengindikasikan bahwa sebuah perilaku akan/tidak akan dikuatkan.

pelenyapan (pengondisian instrumental) Sebuah situasi ketika perilaku yang sebelumnya mendapat penguatan, tidak lagi dikuatkan, maka terdapat kecenderungan penurunan perilaku.

hukuman (pengondisian instrumental) Sebuah konsekuensi yang menurunkan kemungkinan bahwa sebuah perilaku akan muncul.

Hukuman Dari diskusi sebelumnya tentang penguatan positif dan negatif, Anda telah mempelajari bahwa kedua jenis penguatan tersebut memperkuat perilaku. Sebaliknya, efek dari hukuman biasanya adalah untuk melemahkan atau menghilangkan suatu perilaku. Mari kita telusuri konsep hukuman dalam konteks pengondisian instrumental dan belajar mengapa secara umum para psikolog tidak menyetujui pemberian hukuman.

Apakah Hukuman Itu? Hukuman (*punishment*) adalah sebuah konsekuensi yang menurunkan kemungkinan bahwa sebuah perilaku akan muncul. Sebagai contoh, seorang anak bermain-main dengan kotak korek api yang menarik, dan kemudian tangannya terbakar ketika salah satu dari korek api menyala. Di kemudian hari, anak itu akan kecil kemungkinannya akan bermain lagi dengan korek api. Contoh lain, jika seorang pelajar menginterupsi gurunya dan guru tersebut memberikan peringatan secara verbal kepada si pelajar, maka pelajar itu akan berhenti menginterupsi gurunya.

Hukuman berbeda dengan penguatan dalam hal, pada hukuman, sebuah perilaku dilemahkan; pada penguatan, sebuah perilaku dikuatkan. Sehingga, hukuman tidak sama dengan penguatan negatif. Selain itu, dalam hukuman, suatu respons menurun karena konsekuensi yang ditimbulkannya; pada penguatan negatif, sebuah respons meningkat karena konsekuensinya. Gambar 7.10 memberikan contoh tambahan mengenai perbedaan antara penguatan negatif dan hukuman.

Gambar 7.8

Jadwal Penguatan dan Berbagai Variasi Respons Pada gambar ini, setiap tanda putaran menampilkan pemberian penguatan. Perhatikan pada jadwal rasio tetap, ada penurunan dalam merespons setelah setiap penguatan; pada rasio bervariasi, terdapat respons yang cukup tinggi dan stabil; pada interval tetap terdapat penurunan respons setelah terdapat penguatan, dan meningkat sesaat sebelum penguatan berikutnya (menghasilkan kurva lengkung); dan pada interval bervariasi terdapat respons yang lambat dan stabil.

Gambar 7.9

Generalisasi Rangsangan Pada eksperimen yang dilakukan oleh Guttman dan Kalish (1956), burung merpati yang awalnya mematuk cakram dengan warna tertentu (dalam grafik ini, warna dengan panjang gelombang 550nm) setelah diberi penguatan panjang gelombang sebesar ini. Setelah itu, ketika burung dihadapkan pada cakram berwarna dengan panjang gelombang yang bervariasi, mereka memilih cakram yang akan mirip dengan cakram yang pertama.

Gambar 7.10

Hukuman vs. Penguatan Negatif Mudah untuk mencampuradukkan antara hukuman dengan penguatan negatif. Ingatlah bahwa hukuman berarti menambahkan sesuatu yang tidak menyenangkan sebagai respons terhadap sebuah perilaku, sementara penguatan negatif berarti menghilangkan sesuatu yang tidak menyenangkan.

Berikut ini adalah contoh lain yang dapat membantu Anda untuk membedakan penguatan negatif dengan hukuman. Ketika seorang alkoholik mengonsumsi minuman keras untuk bebas dari simtom kecanduan, kemungkinan orang tersebut untuk mengonsumsi alkohol lagi di kemudian hari meningkat. Pengurangan simtom kecanduan merupakan penguatan negatif untuk minum. Namun jika seorang pemabuk mengalami luka serius dalam sebuah kecelakaan mobil dan setelah itu mengurangi konsumsi minumnya, maka kecelakaan tersebut berfungsi sebagai hukuman karena perilaku (minum) berkurang.

Perbedaan antara positif-negatif juga dapat diterapkan pada hukuman, meskipun penerapan ini tidak digunakan seluas penguatan. Pada **hukuman positif** (*positive*

Hukuman

Perilaku	Aversif Rangsangan yang Ditunjukkan	Perilaku Berikutnya
Anda meminum obat untuk menyembuhkan sakit kepala.	Anda mengalami [illegible].	Anda tidak akan minum obat yang sama lagi.
Anda memamerkan kemampuan mengendarai mobil dengan kecepatan tinggi Anda dengan melewati mobil polisi ke teman Anda.	Anda mendapat denda $200.	Anda mengendarai mobil dalam batas kecepatan yang ditentukan.

Penguatan Negatif

Perilaku	Aversif Rangsangan yang Ditunjukkan	Perilaku Berikutnya
Anda meminum obat untuk menyembuhkan sakit kepala.	Sakit kepala Anda hilang.	Anda akan minum obat ketika sakit kepala lagi.
Anda memamerkan kemampuan mengendarai mobil dengan kecepatan tinggi Anda dengan melewati mobil polisi ke teman Anda.	Polisi tidak memperhatikan Anda meskipun ia telah menilang Anda di masa lalu.	Anda terus mengebut ketika melewati mobil polisi.

hukuman positif
Berkurangnya perilaku ketika diikuti dengan rangsangan yang tidak menyenangkan.

hukuman negatif
Berkurangnya perilaku ketika rangsangan positif dihilangkan atau diambil.

punishment), sebuah perilaku berkurang ketika diikuti dengan rangsangan yang tidak menyenangkan. Pada **hukuman negatif (*negative punisment*)**, sebuah perilaku berkurang ketika rangsangan positif dihilangkan atau diambil.

Time-Out adalah sebuah bentuk hukuman negatif saat seorang anak dipindahkan dari penguatan positif. Cara ini lebih direkomendasikan daripada memberikan rangsangan aversif (penguatan positif), seperti ketika hukuman diberikan. Jika seorang anak berperilaku mengganggu di dalam kelas, maka guru akan menaruh anak tersebut di sebuah kursi di pojok ruangan, atau memindahkan anak ke ruangan *time-out*. Gambar 7.11 membandingkan penguatan positif, penguatan negatif, hukuman positif, dan hukuman negatif.

Mengevaluasi Penggunaan Hukuman terhadap Anak-anak Banyak orang menghubungkan hukuman dengan berteriak atau menampar anak-anak. Namun sering kali, rangsangan aversif tidak bekerja seperti yang diharapkan—misalnya untuk mengurangi perilaku yang tidak diinginkan. Beberapa orang terlalu cepat beralih ke rangsangan aversif ketika mencoba mengubah perilaku anak (Alberto & Trautman, 2006; Cooper, Heron, & Heward, 2007). Mereka mungkin melakukannya karena beberapa alasan: karena mereka juga didisiplinkan dengan cara keras ketika tumbuh sebagai anak, sehingga mereka hanya mengulang cara didikan orang tua mereka; karena mereka telah mengembangkan cara mengatasi stres dengan berteriak atau menjerit; karena mereka merasa dapat menunjukkan kekuatan mereka secara efektif terhadap anak-anak yang masih kecil; atau karena mereka tidak menyadari bahwa penguatan positif atau teknik lain, seperti *time-out*, dapat digunakan untuk meningkatkan perilaku anak-anak mereka.

Seorang pelajar kelas dua diberikan time-out karena telah melakukan perilaku yang tidak seharusnya dilakukan.

Untuk mendapatkan pemahaman tentang apakah menghukum anak merupakan strategi yang efektif, lihatlah kolom Kontroversi Kritis.

Gambar 7.11

Penguatan Positif, Penguatan Negatif, Hukuman Positif, dan Hukuman Negatif

Perbedaan tipe antar istilah ini dapat membingungkan. Perhatikan bahwa penguatan positif berarti memberikan ganjaran pada perilaku baik. Penguatan negatif berarti mengambil sesuatu yang tidak baik/menyenangkan. Kata positif dan negatif untuk hukuman mengacu pada apakah respons terhadap perilaku adalah memberikan sesuatu yang tidak menyenangkan (hukuman positif: omelan), atau mengambil sesuatu yang menyenangkan (hukuman negatif: **time-out**).

Kontroversi Kritis

Apakah Mengurangi Pukulan akan Memanjakan Anak?

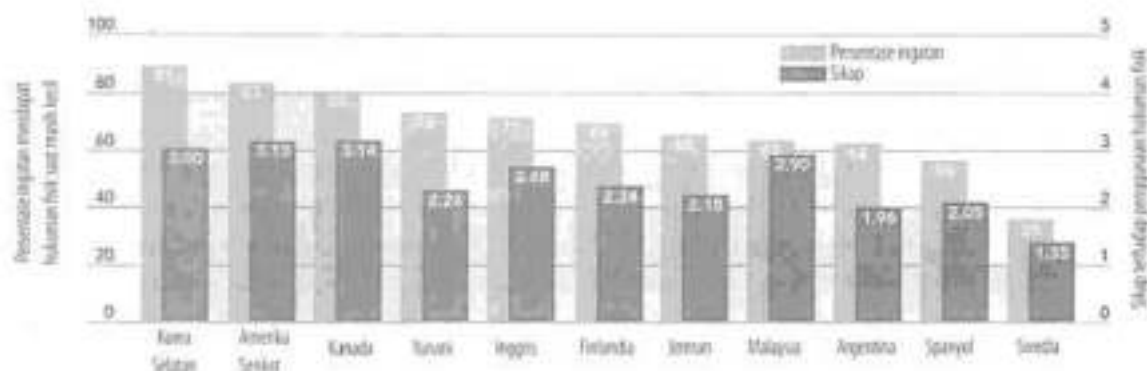
Selama berabad-abad, hukuman fisik seperti tamparan telah dianggap diperlukan dalam mendisiplinkan anak, bahkan menjadi metode yang diinginkan. Penggunaan hukuman fisik adalah sah secara hukum di setiap negara bagian Amerika Serikat, dan sekitar 70-90 persen dari orangtua di Amerika telah menampar anak-anak mereka (Straus, 1991). Sebuah perbandingan antar-budaya menemukan bahwa masyarakat di Amerika Serikat dan Kanada merupakan masyarakat yang paling mendukung hukuman fisik dan memiliki ingatan bahwa orang tua mereka juga menggunakannya (Curran *et al*, 2001) (Gambar 7.12).

Meskipun penggunaan hukuman fisik sangat banyak, namun hanya ada sedikit penelitian tentang hukuman fisik, dan penelitian yang ada merupakan penelitian korelasional (Kazdin & Benjet, 2003). Jelas bahwa sangat tidak etis untuk mengelompokkan orangtua ke dalam kelompok yang menampar atau tidak menampar anak dalam sebuah studi eksperimen. Perlu diingat bahwa hubungan sebab dan akibat tidak dapat diketahui dari sebuah penelitian korelasional. Dalam sebuah penelitian korelasional, tamparan oleh orangtua dihubungkan dengan perilaku antisosial anak yang meliputi berbuat curang, berbohong, berbuat jahat kepada orang lain, penindasan, terlibat dalam perkelahian, dan tidak patuh (Strauss, Sugarman, & Giles-Sims, 1997).

Sebuah tinjauan penelitian menyimpulkan bahwa hukuman fisik dari orangtua diasosiasikan dengan tingkat kepatuhan anak yang tinggi secara mendadak, agresivitas, dan menurunnya internalisasi moral dan kesehatan mental (Gershoff, 2002). Hukuman fisik yang sangat kasar dan keras telah menunjukkan bahwa hal tersebut merusak atau merugikan kesejahteraan anak (Aucoin, Frick, & Bodin, 2006) dan dapat memengaruhi mereka pada masa remaja (Bender *et al*, 2007). Namun, beberapa kritikus berpendapat hasil penelitian yang ada tidak cukup untuk membuat hukuman fisik menjadi tidak sah, terutama hukuman fisik ringan (Baumrind, Larzelere, & Cowan, 2002; Kauffman, 2005; Landrum & Kauffman, 2006). Penelitian dengan menggunakan hewan menunjukkan bahwa hukuman sering kali efektif dalam mengurangi perilaku yang tidak diinginkan (Domjan, 2006).

Apakah terdapat alasan untuk menghindari tamparan atau hukuman lain yang sejenis?

- Ketika orang dewasa berteriak, menjerit, atau menampar, mereka menunjukkan kepada anak-anak model perilaku di luar kontrol dalam mengatasi situasi stres (Sim & Ong, 2005). Anak-anak dapat meniru perilaku agresif dan di luar kontrol ini.
- Hukuman dapat menanamkan rasa takut, marah, atau menghindar. Contohnya, menampar anak dapat menyebabkan anak menghindari orangtua atau menjadi takut terhadap orangtua.
- Hukuman memberitahu anak-anak apa yang seharusnya tidak dilakukan, daripada apa yang seharusnya dilakukan. Seharusnya, anak-anak diberikan umpan balik berupa, "Mengapa kamu tidak mencoba melakukan ini?"
- Hukuman dapat menjadi penyiksaan. Ketika orangtua mendisiplinkan anak, mereka mungkin

(bersambung)

Gambar 7.12

Hukuman fisik di Berbagai Negara Sebuah skala 5-poin digunakan untuk menilai sikap terhadap hukuman fisik, dengan skor mendekati 1 berarti memiliki sikap anti hukuman fisik, dan skor mendekati 3 berarti memiliki sikap mendukung hukuman fisik.

tidak berniat untuk menyiksa, namun mereka dapat menjadi terlalu hanyut saat memberikan hukuman sehingga mereka menjadi menyiksa.

Oleh karena alasan-alasan di atas, Swedia mengesahkan Undang-undang pada tahun 1979 yang melarang orangtua untuk menghukum anak-anak (contohnya menampar) secara fisik. Sejak Undang-undang tersebut dikeluarkan, tingkat kenakalan remaja, penyalahgunaan alkohol, pemerkosaan, dan bunuh diri di Swedia menjadi turun (Durrant, 2000). Keberhasilan ini mungkin dapat disebabkan oleh faktor lain juga, seperti perubahan sikap dan diperluasnya kesempatan yang diberikan kepada kaum muda. Namun, dapat kita lihat bahwa pengalaman di Swedia menyarankan bahwa hukuman fisik kepada anak mungkin tidak diperlukan. Negara lain yang telah mengeluarkan Undang-undang anti-menampar adalah Finlandia, Denmark, Norwegia, Austria, Cyprus, Kroasia, Latvia, Jerman, dan Israel.

Ketika ditanya mengapa hukuman fisik digunakan, para orangtua sering menjawab bahwa anak mereka perlu diberikan disiplin yang kuat, untuk belajar bagaimana berperilaku. Orangtua juga terkadang menjawab bahwa mereka juga ditampar oleh orangtua mereka dahulu, dan mereka tumbuh dewasa baik-baik saja, jadi tidak ada yang salah dengan hukuman fisik.

Apa yang Anda Pikirkan?

- Haruskah Amerika Serikat mengeluarkan undang-undang yang melarang hukuman fisik terhadap anak-anak?
- Apakah orangtua Anda menampar Anda ketika Anda masih kecil? Jika ya, apa efek hukuman fisik tersebut terhadap perilaku Anda?
- Apakah pemberian hukuman negatif seperti *time-out*, akan lebih efektif daripada pemberian hukuman positif seperti menampar? Jelaskan.

Pemilihan Waktu, Penguatan, dan Hukuman Bagaimana waktu dari penguatan dan hukuman memengaruhi perilaku? Dan apakah hal itu berpengaruh disaat penguatan berskala kecil atau besar?

Penguatan secara Langsung dan Penguatan yang Tertunda Seperti dalam kasus pengondisian klasik, pembelajaran dalam pengondisian instrumental lebih efisien ketika jarak antara sebuah perilaku dan penguatnya hanya beberapa detik daripada dalam hitungan menit atau jam, khususnya pada hewan tingkat rendah (Church & Kirkpatrick,

2001). Jika sebuah ganjaran berupa makanan ditunda pemberiannya selama 30 detik atau lebih setelah tikus menekan tombol, hal ini akan membuat penguat menjadi tidak efektif. Namun, manusia memiliki kemampuan untuk merespons penguat yang tertunda (Holland, 1996).

Terkadang keputusan penting dalam hidup melibatkan penguat yang kecil, yang dapat langsung didapatkan, atau kita harus menunggu lebih lama demi penguat yang nilainya lebih tinggi (Martin & Pear, 2007). Contohnya, Anda dapat membelanjakan uang Anda saat ini untuk membeli pakaian, iPod terbaru, tiket konser, dan sebagainya, atau Anda dapat menabung untuk membeli rumah dan mobil di kemudian hari. Anda dapat bermain dan menikmati waktu Anda saat ini dengan balasan penguat yang kecil, atau Anda dapat belajar dengan keras selama waktu tertentu untuk penguat yang lebih besar yang tertunda, seperti nilai bagus, beasiswa, dan pekerjaan yang lebih baik.

Hukuman Langsung dan Hukuman yang Tertunda *Sama halnya dengan penguatan,* dalam banyak penelitian dengan hewan tingkat rendah, hukuman langsung lebih efektif daripada hukuman yang ditunda dalam menurunkan tingkat kemunculan perilaku. Namun, sama seperti penguatan, hukuman yang tertunda dapat memiliki efek terhadap perilaku manusia.

Mengapa banyak di antara kita yang menunda melakukan aktivitas seperti pergi ke dokter gigi, menjadwalkan operasi kecil, atau membayar denda tilang? (Martin & Pear, 2007). Jika kita langsung bertindak, kita akan mendapatkan hukuman yang kecil memang menyakitkan jika gigi kita sedang dirawat, menyakitkan untuk mengalami operasi kecil, dan tidaklah menyenangkan untuk membayar denda. Namun, konsekuensi yang tertunda dapat memiliki efek yang lebih "menghukum" gigi kita mungkin akan patah atau lepas, kita mungkin akan memerlukan operasi yang lebih besar daripada operasi kecil, dan kita mungkin akan mendapat denda yang lebih besar jika menunda membayar tilang.

Penguatan dan Hukuman Langsung dan Tertunda Bagaimana penerimaan penguatan langsung yang kecil *versus* hukuman yang kuat, tapi tertunda, dapat memengaruhi perilaku manusia? (Martin & Pear, 2007). Salah satu alasan mengapa masalah kegemukan menjadi masalah kesehatan utama adalah bahwa perilaku makan merupakan perilaku yang memiliki konsekuensi positif secara langsung makanan terasa enak dan secara cepat memberikan perasaan menyenangkan, memuaskan. Padahal sebenarnya perilaku makan berlebihan juga memiliki konsekuensi tertunda yang negatif (kegemukan dan resiko penyakit lainnya). Namun, konsekuensi negatif ini kalah dengan konsekuensi langsung yang positif. Ketika konsekuensi tertunda dari sebuah perilaku memberikan hukuman namun konsekuensi langsungnya memberi penguatan, maka biasanya konsekuensi langsunglah yang menang. Bahkan ketika konsekuensi langsung yang positif bersifat minor, sementara konsekuensi negatif yang tertunda bersifat mayor (hukuman yang berat).

Perilaku minum dan merokok mengikuti pola yang sama. Konsekuensi langsung dari merokok menjadi penguat bagi kebanyakan perokok kombinasi dari penguatan positif (meredakan ketegangan, memberikan energi) dan penguatan negatif (penghilang rasa

Bagaimana waktu, penguatan, dan hukuman terlibat dalam kegemukan, perilaku minum berlebihan, dan merokok?

lapar). Namun, efek jangka panjang dari merokok sebetulnya sangat memberikan hukuman (nafas pendek, batuk dan radang tenggorokan parah, emfisema, penyakit jantung, dan juga kanker). Sama halnya dengan contoh makan berlebihan, konsekuensi langsung yang menyenangkan mengalahkan konsekuensi tertunda yang memberikan efek negatif seperti perasaan sakit setelah mabuk pada peminum dan kanker pada perokok.

Mari kita renungkan tentang situasi berikut. Mengapa beberapa di antara kita enggan untuk mencoba olahraga baru, mencoba jenis tarian baru, pergi ke sebuah kelompok sosial baru, intinya mencoba sesuatu yang baru? Salah satu penyebabnya adalah karena mempelajari hal baru sering kali memberikan konsekuensi berupa hukuman minor, misalnya kita takut terlihat bodoh saat pertama kali melakukan sesuatu, tidak tahu apa yang seharusnya dilakukan, dan harus mendengarkan komentar orang lain yang mungkin sarkastis. Pada situasi seperti ini, konsekuensi penguatan sering kali tertunda. Butuh waktu lama sebelum seseorang bisa menjadi seorang pegolf profesional atau penari yang dapat menikmati tariannya.

Memilih Penguat yang Efektif untuk Anak-anak Pada anak-anak, tidak semua penguat memiliki efek yang sama. Guru dapat mengeksplorasi penguat manakah yang cocok untuk anak tertentu—dengan kata lain penguat tertentu dapat dipersonalisasikan. Mungkin seorang anak lebih efektif jika diberikan penguat berupa pujian, anak yang lain mendapatkan ijin untuk membuka Internet, sementara anak yang lainnya mendapatkan hak untuk mengawasi koridor sekolah. Penguat alami seperti pujian dan hak istimewa lebih direkomendasikan daripada penguat yang bersifat material seperti permen.

Aktivitas merupakan penguat yang paling sering digunakan oleh guru. *Prinsip Premack* (*Premack priciple*) (dinamakan sesuai nama belakang penemunya, David Premack, psikolog) menyatakan bahwa aktivitas yang kemungkinannya tinggi untuk dilakukan dapat digunakan untuk menguatkan aktivitas yang kemungkinannya rendah untuk dilakukan. Contohnya, untuk banyak anak, bermain permainan komputer memiliki kemungkinan yang lebih tinggi untuk dilakukan, daripada mengerjakan tugas menulis. Berdasarkan hal ini, sang guru dapat memberitahukan muridnya, "Jika kamu dapat menyelesaikan tugas menulis ini, kamu dapat bermain komputer". Prinsip Premack ini juga dapat diterapkan ke seluruh murid di kelas: "Jika kalian semua dapat menyelesaikan pekerjaan rumah hari Jumat besok, maka kita akan mengadakan perjalanan keluar minggu depan".

Penelitian terbaru menunjukkan minat untuk menemukan hubungan antara aktivitas otak dan pengondisian klasik (Chester *et al*, 2006; Mitchell *et al*, 2006). Untuk penjelajahan topik ini, silahkan Anda lihat pada kolom Persimpangan.

Behaviorisme dan Neurosains: Jika Sesuatu Terasa Menyenangkan, Apakah Sesuatu Itu Berarti Menguatkan?

Ketika behaviorisme berbicara tentang perilaku, mereka jarang membicarakan tentang apa yang ada di dalam isi kepala organisme yang sedang dipelajari. Namun, dengan kecanggihan teknologi saat ini (dengan teknologi yang dinamakan pencitraan otak), para peneliti bahkan bagi peneliti yang tertarik dengan pembelajaran asosiatif dapat mengetahui aktivitas syaraf dari sebuah hubungan yang mendasari perilaku (Koob, 2006). Akibatnya, peneliti kini dapat melihat ke dalam "kotak hitam" dari otak manusia dan mengamati bagaimana pembelajaran terjadi.

Peneliti kini dapat melihat ke dalam "kotak hitam" dari otak manusia dan mengamati bagaimana pembelajaran terjadi.

Sebuah gagasan dasar dibalik pengondisian instrumental adalah bahwa perilaku yang diikuti dengan ganjaran akan lebih mungkin diulang. Namun, apakah yang membuat suatu ganjaran menjadi berharga? Makanan adalah salah satu penguat yang paling jelas. Tikus yang kelaparan akan bekerja keras demi mendapatkan makanan. Para ilmuwan ahli Neurosains (seperti dijelaskan pada bab 3) telah mengidentifikasi bagian otak tengah yang disebut *Nucleus Accumbens* (NAc), sebuah perpanjangan amigdala yang sangat berperan bagi kita dalam mempelajari pengulangan perilaku yang diberi ganjaran (Schultz, 2006). Intinya, masukan khusus ke NAc akan menginformasikan organisme untuk "lakukan lagi". Kita dapat membayangkan hal ini sebagai proses penguatan yang menguatkan sinapsis dalam otak yang menghubungkan rangsangan dan respons.

Peneliti telah menemukan bahwa dopamin memainkan peranan yang cukup penting dalam penguatan perilaku (Ahn & Phillips, 2006). Sebuah elektroda merekam aktivitas dopamin dalam otak seekor monyet. Dalam rekaman tersebut, ditunjukkan bahwa dopamin dilepaskan tidak hanya ketika monyet merasakan makanan, tetapi juga ketika ia melihat adanya tanda-tanda makanan di lingkungannya (Schultz, Dayan, & Montague, 1997). Sebagai perbandingan, bayangkan jika Anda berjalan di dalam sebuah mal dan melihat tanda "diskon 50%" di sebuah toko sepatu. Tanda ini mungkin langsung memulai ledakan dopamin dalam otak Anda! Peran dopamin dalam aktivitas penguatan juga ditunjukkan ketika hewan mengalami kekurangan dopamin. Hewan yang diberikan obat untuk menghambat pelepasan dopamin akan menemukan ganjaran yang biasanya berharga menjadi kurang berharga. Mereka akan merasa gula tidak semanis biasanya, dan akan gagal untuk bereaksi terhadap penguat di lingkungannya (Smith, 1995).

Ketika peneliti dapat membawa pertanyaan tentang prinsip dasar pembelajaran ke dalam laboratorium neurosains, mereka akan semakin dekat pula untuk mendapatkan pemahaman seberapa "berharga" suatu ganjaran.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

3. **Jelaskan tentang pengondisian instrumental**
   - Definisikan pengondisian instrumental dan bedakan dari pengondisian klasik.
   - Jelaskan tentang hukum efek Thorndike.
   - Pahamilah mengenai pengondisian instrumental menurut Skinner.
   - Diskusikan tentang pembentukan.
   - Identifikasikan prinsip-prinsip penguatan dan jelaskan bagaimana mereka memengaruhi perilaku.

Pikirkan tentang dua buah perilaku. Satu perilaku adalah sesuatu yang Anda sangat sukai atau nikmati, sementara perilaku lainnya adalah sesuatu yang Anda lakukan karena sifatnya wajib. Coba gunakan prinsip Premack pada aktivitas pertama, sebagai ganjaran untuk aktivitas kedua. Apakah hal itu dapat berhasil? Mengapa dan bila tidak mengapa?

4. Pembelajaran melalui Pengamatan

Memahami pembelajaran melalui pengamatan

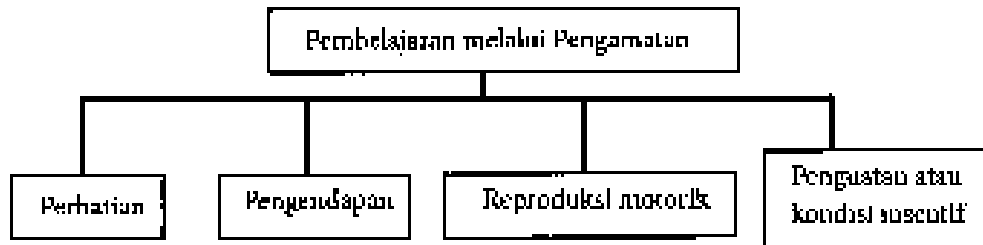
Apakah masuk akal jika kita mengajari seorang anak remaja berusia 15 tahun untuk mengemudi dengan cara pengondisian klasik ataupun pengondisian instrumental? Mengemudikan sebuah mobil merupakan perilaku yang disengaja, maka pengondisian klasik tidak berlaku. Pada pengondisian instrumental, kita dapat memberikannya ganjaran ketika ia mengemudi mobil dengan baik. Namun, bagaimana jika anak itu melakukan kesalahan dalam mengemudi? Tentunya kita tidak ingin berada di dalam mobil bersama-sama dengannya. Albert Bandura (2005, 2006, 2007b) percaya bahwa jika kita hanya belajar dengan cara *trial-and-error*, maka belajar menjadi sesuatu yang sangat sulit dan memakan waktu lama. Daripada melakukan sesuatu secara *trial-and-error*, banyak perilaku kompleks yang berhasil dilakukan karena adanya paparan atau karena kita melihat contoh perilaku (yang dilakukan oleh model, orang lain di sekitar kita). Dengan mengamati orang lain, kita dapat memiliki pengetahuan, keterampilan, peraturan, strategi, kepercayaan, dan sikap (Schunk, 2008).

Model Pembelajaran melalui Pengamatan Bandura

Pada bab 1, kita telah mempelajari teori Sosial-Kognitif dari Bandura. Bagian ini akan membahas mengenai pandangannya lebih jauh tentang pembelajaran melalui pengamatan. *Pembelajaran melalui pengamatan* (*observational learning*) disebut juga dengan *meniru* (*imitation*) atau *modeling* adalah pembelajaran yang terjadi ketika seseorang mengamati dan meniru perilaku. Dalam pembelajaran ini, tidak ada pembelajaran yang terjadi secara coba-salah seperti pada pengondisian instrumental. Adapun pembelajaran melalui pengamatan biasanya memakan waktu lebih singkat daripada pengondisian instrumental.

Menurut Bandura (1986) terdapat empat proses yang terlibat di dalam pembelajaran melalui pengamatan: perhatian, pengendapan, reproduksi motorik, dan penguatan. Agar pembelajaran melalui pengamatan

Gambar 7.13

Model Pembelajaran Melalui Pengamatan Bandura

dapat terjadi, hal pertama yang harus ada adalah *perhatian (attention)* (yang telah kita pelajari di bab 5, memiliki peran penting dalam persepsi). Untuk menghasilkan tingkah laku seperti yang dilakukan oleh model, kita harus benar-benar memperhatikan apa yang dikatakan atau dilakukannya. Anda tidak dapat mendengar apa yang teman Anda katakan jika terdapat suara musik yang kencang. Anda juga dapat kehilangan apa yang profesor katakan di dalam kelas mengenai analisisnya, jika perhatian Anda tertuju pada gadis yang sedang duduk di depan Anda. Bayangkan jika Anda mengambil kelas menggambar. Anda perlu memperhatikan setiap instruksi dan petunjuk, serta gerakan tangan guru Anda. Memberi perhatian kepada model dipengaruhi oleh karakteristik model tersebut. Orang yang hangat, memiliki kekuasaan, unik, akan sanggup menyita perhatian, daripada orang yang dingin, lemah, atau biasa-biasa saja.

Pengendapan (retention) adalah proses kedua yang diperlukan agar pembelajaran melalui pengamatan dapat terjadi. Untuk mereproduksi tindakan seorang model, Anda harus menyimpan setiap informasi di dalam ingatan Anda sehingga Anda dapat mengeluarkan ingatan tersebut saat diperlukan. Sebuah deskripsi verbal yang sederhana, atau gambar detail dari tindakan model dapat membantu proses pengendapan. (Ingatan merupakan proses kognitif yang penting, sehingga Bab 8 akan membahas hal ini secara eksklusif). Dalam contoh kelas menggambar di atas, Anda perlu mengingat instruksi guru dan apa hal-hal yang ia lakukan agar dapat menirunya untuk menggambar dengan baik.

Reproduksi motorik (motor reproduction) merupakan proses melakukan peniruan terhadap tindakan model. Orang mungkin dapat memberi perhatian dan mengingat apa yang telah mereka lihat. Namun, jika mereka memiliki keterbatasan motorik, maka akan sulit bagi mereka untuk mereproduksi tindakan model tersebut. Seorang remaja berusia 13 tahun dapat mengamati seorang pemain basket profesional melakukan *dunk* dengan dua tangan secara terbalik, namun ia mungkin tidak dapat melakukannya. Sama halnya pada kelas menggambar. Anda akan memerlukan keahlian reproduksi motorik yang baik untuk dapat mengikuti contoh gambar guru Anda.

Penguatan *(reinforcement)* atau pemberian insentif merupakan komponen akhir dalam pembelajaran melalui pengamatan. Pada banyak kejadian, kita dapat memberikan perhatian dengan baik pada apa yang model lakukan, mengendapkan informasi tersebut dan memiliki kemampuan motorik yang baik untuk mereproduksi ulang tindakannya. Namun, sering kali kita gagal untuk mengulangi tindakan tersebut karena kurangnya penguatan. Pentingnya hal ini ditunjukkan oleh Bandura (1965) dalam studi awalnya mengenai seorang anak yang melihat seorang model dihukum karena agresivitas, mengulang tindakan model hanya ketika mereka ditawarkan insentif untuk melakukannya. Dalam kelas menggambar Anda, saat guru memilih gambar Anda untuk dipajang, maka penguatan ini akan menyemangati Anda untuk terus menggambar dan mengambil kelas kesenian yang lain.

Gambar 7.13 merangkum model pembelajaran melalui pengamatan Bandura.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

4. **Memahami pembelajaran melalui pengamatan**
   - Definisikan pembelajaran melalui pengamatan dan sebutkan empat langkah dalam model Bandura.

Siapa model yang paling penting dalam hidup Anda? Apa yang telah Anda pelajari dari mereka?

5. Faktor Kognitif dalam Pembelajaran

Diskusikan peran kognisi dalam pembelajaran

Dalam mempelajari proses pembelajaran, kita hanya melihat tentang proses kognitif ketika dapat diterapkan dalam pembelajaran melalui pengamatan. Pendekatan Skinner dalam pengondisian instrumental dan Pavlov dengan pengondisian klasiknya sama-sama tidak memperhatikan bahwa faktor kognitif, seperti ingatan, berpikir, merencanakan, dan pengharapan mungkin penting dalam proses pembelajaran. Behaviorisme yang menganut paham ajaran Skinner mengatakan mereka tidak menyangkal adanya proses kognitif, namun proses tersebut tidak dapat diamati, dan dapat mengganggu penemuan penting tentang bagaimana kondisi lingkungan dapat mengarahkan perilaku.

Namun, bahkan dalam perilaku hewan, terkadang tampaknya penting bahwa kita harus tetap memperhitungkan faktor kognitif agar bisa mendapatkan gambaran utuh tentang apa yang sebenarnya terjadi. Satu contohnya, salah satu aspek yang penting dalam melatih anjing pelayan adalah adanya ketidakpatuhan selektif. Artinya, selain perlu mematuhi peraturan yang diberikan oleh majikannya, anjing-anjing ini harus dapat melanggar perintah majikannya sewaktu-waktu jika ternyata penilaian mereka terhadap lingkungan memberikan alasan untuk melakukannya. Jika seorang anjing penjaga sedang berdiri bersama majikannya yang buta di sudut jalan dan majikannya memerintahkan untuk jalan ke depan, ia akan menolak jika pada saat itu di depannya ada mobil.

Berikut ini, kita akan melihat banyak psikolog saat ini, termasuk *behavioral revisionist* yang menyadari pentingnya kognisi, percaya bahwa pembelajaran meliputi tidak hanya hubungan antara lingkungan-dengan perilaku (Bandura, 2005, 2006, 2007a, 2007b; Zimmerman & Schunk, 2001). Kita akan mulai dengan kontribusi E.C. Tolman yang membahas peran kognisi dalam pembelajaran.

Perilaku yang Bertujuan

E.C. Tolman (1932) menekankan tentang *tujuan* (*purposiveness*) dari sebuah perilaku—gagasan bahwa kebanyakan perilaku sebenarnya mengarah pada satu tujuan tertentu (*goal-directed*). Menurut Tolman, untuk memahami mengapa seseorang melakukan tindakan tertentu, maka kita harus mempelajari keseluruhan rangkaian perilakunya. Sebagai contoh, seorang murid SMU yang memiliki cita-cita masuk ke perguruan tinggi favorit akan belajar dengan rajin di kelas. Jika kita hanya memerhatikan perilaku belajar dengan rajinnya saja, maka kita akan kehilangan tujuan dari perilaku mereka. Murid-

murid tidak selalu belajar dengan keras hanya karena mereka telah diberi penguatan di masa lalu. Akan tetapi, belajar merupakan sebuah cara untuk mencapai tujuan dalam jangka waktu tertentu (nilai tinggi, melanjutkan sekolah) yang akan membuat murid lebih besar kemungkinannya untuk diterima di perguruan tinggi favorit mereka (Schunk, 2004).

Kita dapat melihat penerapan teori Tolman saat ini dalam hal menciptakan tujuan perilaku manusia (*goal-setting*) yang banyak diminati (Gollwitzer & Oettingen, 2007; Zimmerman & Schunk, 2003). Para peneliti sangat penasaran tentang bagaimana orang melakukan regulasi diri dan memantau perilaku mereka untuk mencapai suatu tujuan (Boekaerts, 2006; Wigfield *et al*, 2006).

Pembelajaran Pengharapan dan Informasi Dalam mempelajari perilaku yang bertujuan (*purposiveness of behavior*), Tolman melampaui teori rangsangan-respons Pavlov dan Skinner untuk memfokuskan diri pada mekanisme kognitif. Menurut Tolman, ketika pengondisian klasik dan instrumental muncul, organisme memiliki pengharapan atau harapan tertentu. Pada pengondisian klasik, anak kecil takut terhadap kelinci karena ia memiliki ekspekstasi bahwa kelinci itu akan menyakitinya. Pada pengondisian instrumental, seorang wanita yang bekerja keras sepanjang minggu melakukannya karena ia berharap akan dibayar pada hari Jumat. Pengharapan terbentuk melalui pengalaman seseorang dengan lingkungannya.

Tolman (1932) menekankan bahwa informasi tentang nilai dari CS adalah penting, sebagai sinyal atau pengharapan bahwa UCS akan mengikutinya. Tolman percaya bahwa informasi yang diberikan CS merupakan kunci untuk memahami pengondisian klasik.

Salah satu pandangan kontemporer dari pengondisian klasik menjelaskan organisme sebagai pencari informasi, menggunakan hubungan logis dan perseptual dalam memahami peristiwa, yang digabungkan dengan pra-pemahaman, untuk mewujudkan sebuah gambaran tentang dunia (Rescorla, 2003, 2004, 2005, 2006a, 2006b). Sebuah eksperimen klasik dari Leon Kamin (1968) menggambarkan pentingnya sejarah organisme dan informasi yang diberikan oleh CS dalam pengondisian klasik. Seekor tikus dikondisikan dengan cara pemasangan sebuah bunyi (CS) dengan kejutan (UCS), hingga bunyi itu sendiri berhasil menghasilkan rasa takut (CR). Kemudian, bunyi tersebut dilanjutkan dipasangkan dengan kejutan, namun kali ini ada cahaya yang menyertainya (CS kedua), yang dinyalakan setiap kali bunyi muncul. Meskipun cahaya (CS) dan kejutan (UCS) berulangkali dipasangkan, tikus tidak menunjukkan pengondisian terhadap cahaya (kemunculan cahaya sendiri tidak menghasilkan CR). Pengondisian terhadap cahaya dihambat, hampir seperti tidak ada perhatian yang diberikan tikus terhadap cahaya. Tikus ternyata menggunakan bunyi sebagai sinyal untuk memprediksi kejutan akan datang; informasi tentang cahaya yang dipasangkan dengan kejutan menjadi tidak berarti, karena sudah adanya informasi yang dipelajari tikus tentang bunyi dan kejutan. Dalam eksperimen ini, pengondisian tidak hanya ditentukan oleh kesinambungan CS dan UCS, tetapi juga ditentukan oleh sejarah (pengalaman) tikus dan informasi yang diterimanya. Peneliti pengondisian klasik kontemporer saat ini ingin mengetahui lebih jauh tentang peran informasi pada pembelajaran organisme (Beckers *et al*, 2006; Mitchell *et al*, 2006).

Salah satu jenis pengharapan adalah peta kognitif. Tolman (1948) meyakini bahwa organisme membentuk peta kognitif yang dibuat dari pengharapan-pengharapan tentang perilaku apa yang diperlukan untuk mencapai suatu tujuan. Sebuah **peta kognitif** (*cognitive map*) adalah representasi mental organisme dari struktur ruang fisiknya. Eksperimen Tolman dengan tikus di dalam labirin, membuat Tolman menyimpulkan bahwa tikus mengembangkan kesadaran mental tentang ruang fisik dan elemen-elemen di dalamnya. Mereka menggunakan peta kognitif ini untuk menemukan makanan di akhir labirin-yang menjadi tujuan mereka.

Gagasan Tolman tentang peta kognitif masih ada dan berkembang terus sampai saat ini. Saat kita berjalan-jalan di lingkungan kita, kita telah membuat peta kognitif yang berisi di mana lokasi barang-barang tertentu, dalam skala kecil maupun besar (Daniel *et al*, 2006; McNaughton *et al*, 2006). Kita memiliki peta kognitif dari lokasi kamar di rumah kita, peta kognitif jalan menuju rumah kita, menuju sekolah, dan sebagainya. Sebuah contoh populer adalah ketika orang Amerika berusaha menggambar ukuran kota tempat mereka tinggal. Orang Texas akan menggambar sekitar ¾ ukuran seluruh Amerika, sementara orang New York akan menggambar sekitar 9/10 nya. Tentu saja peta kognitif semacam ini kurang akurat karena akan dipengaruhi oleh bias persepsi orang yang menggambarkannya.

Pembelajaran Laten Eksperimen mengenai pembelajaran laten memberikan bukti lain yang mendukung peran peta kognitif dalam pembelajaran. **Pembelajaran laten (*latent learning*)**, atau disebut juga **pembelajaran implisit (*implicit learning*)**, adalah pembelajaran yang tidak dikuatkan, yang tidak secara langsung ditampilkan ke dalam perilaku. Pada suatu studi, peneliti meletakkan dua kelompok tikus kelaparan ke dalam sebuah labirin dan membiarkan mereka mencari jalan sendiri dari awal hingga titik akhir (Tolman & Honzik, 1930). Kelompok pertama menemukan makanan (sebuah penguat) pada akhir labirin, sementara kelompok kedua tidak menemukan apa-apa. Menurut teori pengondisian instrumental, kelompok pertama akan mempelajari labirin lebih baik daripada kelompok kedua, seperti yang kemudian terjadi. Namun, ketika Tolman mengambil sebagian tikus dari kelompok yang tidak mendapat penguatan dan kemudian memberi makanan di akhir labirin, mereka mulai berlari dalam labirin seefektif kelompok pertama. Kelompok kedua telah belajar banyak mengenai labirin saat mereka mengeksplorasi, namun pembelajaran mereka bersifat laten, tersimpan dalam ingatan mereka dan tidak diekspresikan ke dalam tingkah laku. Ketika tikus-tikus ini diberikan alasan (makanan) untuk berlari dalam labirin dengan cepat, mereka mengandalkan pembelajaran laten untuk membantu mencapai ujung labirin dengan cepat.

Di luar laboratorium, pembelajaran laten dibuktikan oleh eksplorasi hewan terhadap lingkungannya. Belajar tentang tata ruang lingkungannya mungkin tidak memberikan hewan keuntungan langsung, namun hal ini menjadi penting untuk bertahan hidup di kemudian hari ketika hewan melarikan diri dari musuhnya atau mencari makanan.

pembelajaran laten (implicit learning) Pembelajaran yang tidak mendapat penguatan yang tidak secara langsung ditampilkan ke dalam perilaku

Insight Learning

Tolman bukanlah satu-satunya psikolog pertengahan abad ke-20 yang percaya bahwa faktor kognitif memiliki peran penting dalam pembelajaran. Tokoh lain beraliran sama

Gambar 7.14

Pembelajaran Melalui Pemahaman Mendalam Sultan, salah satu kera terpintar milik Köhler, dihadapkan pada masalah bagaimana mencapai seikat pisang di atasnya. Ia memecahkan masalah tersebut dengan menyusun kotak-kotak ke atas untuk mencapai pisang. Köhler menyebutkan jenis pemecahan masalah ini sebagai pembelajaran melalui pemahaman mendalam.

adalah seorang psikolog Gestalt Jerman, Wolfgang Köhler. Köhler menghabiskan waktu 4 bulan di pulan Canary selama Perang Dunia I untuk mengamati perilaku kera-kera di sana. Di sana ia melakukan dua eksperimen mengagumkan. Satu eksperimen disebut "masalah tongkat" (*stick problem*); eksperimen lainnya disebut "masalah kotak" (*box problem*). Meskipun kedua eksperimen ini pada dasarnya serupa, solusi pada masing-masing masalah ternyata berbeda. Pada kedua eksperimen, kera akan mengetahui bahwa ia tidak akan sanggup meraih satu ikat buah-buahan, karena buah itu diletakkan terlalu tinggi atau berada di luar kandang sehingga di luar jangkauan. Untuk menyelesaikan masalah tongkat, kera harus memasukkan tongkat kecil ke dalam tongkat yang lebih besar agar dapat menjangkau buah. Pada masalah kotak, kera harus menyusun beberapa kotak sekaligus untuk mencapai buah (Gambar 7.14).

Menurut Köhler (1925), penyelesaian masalah ini tidak meliputi perilaku *trial and error* atau hubungan antara rangsangan-respons. Namun ketika kera menyadari bahwa tindakannya yang biasa tidak akan membantunya meraih buah, kera tersebut duduk untuk beberapa waktu dan tampak seperti berpikir bagaimana memecahkan masalah ini. Setelah beberapa saat, ia tiba-tiba berdiri, seolah-olah mendapat ide (*insight*), menyusun satu kotak di atas kotak yang lain, dan akhirnya mendapatkan buah. Kesimpulan Köhler mungkin tidak sempurna (Windholz & Lamal, 2002), namun hal ini menjelaskan bahwa ***insight learning* (pembelajaran melalui pemahaman mendalam)** merupakan sebuah bentuk pemecahan masalah pada saat organisme memiliki pemahaman mendalam atau *insight* secara tiba-tiba terhadap suatu masalah, untuk memahami dan memecahkan masalah tersebut.

insight learning Sebuah bentuk pemecahan masalah pada saat organisme memiliki pemahaman mendalam atau insight secara tiba-tiba terhadap suatu masalah, untuk memahami dan memecahkan masalah tersebut.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

5. **Diskusikan peran kognisi dalam pembelajaran**
   - Diskusikan peran pengharapan, pembelajaran laten, dan peta kognitif dalam pembelajaran.
   - Jelaskan tentang pembelajaran melalui pemahaman mendalam.

Apakah harapan Anda terhadap karier (pengharapan karier)? Bagaimana harapan ini memengaruhi perilaku Anda saat ini?

6. Faktor Biologis, Budaya, dan Psikologis dalam Pembelajaran

Mengidentifikasikan faktor biologis, budaya, dan psikologis dalam pembelajaran

Albert Einstein memiliki banyak sekali bakat. Ia menggabungkan kreativitas yang sangat besar dengan kemampuan analitis tinggi untuk mengembangkan penemuan-penemuan besar pada abad ke-20. Gen yang berada dalam tubuhnya tentu memberikan Einstein kemampuan intelektual luar biasa yang membuatnya mampu berpikir pada tingkat tinggi, namun faktor budaya juga berpengaruh ke dalam kejeniusannya. Einstein menerima pendidikan Eropa yang sangat baik dan terpadu, kemudian di Amerika Serikat, ia mendapatkan kebebasan dan dukungan yang diperlukannya untuk bereksplorasi secara kreatif. Apakah Einstein dapat mengembangkan kemampuan intelektualnya dan mendapatkan gagasan brilian jika ia tumbuh di negara berkembang? Sepertinya tidak mungkin. Jadi, jelas bahwa faktor biologis dan budaya sama-sama berpengaruh terhadap pembelajaran.

Kendala Biologis

Kita tidak dapat bernapas di dalam air, ikan tidak dapat bermain tenis meja, dan sapi tidak dapat mengerjakan soal matematika. Struktur tubuh organisme memungkinkannya untuk belajar hal-hal tertentu, dan menghambat untuk belajar hal lain (Chance, 2006). Contohnya, seekor simpanse tidak dapat belajar bahasa Inggris karena mereka tidak memiliki perlengkapan vokal yang dibutuhkan. Anjing pelayan juga dapat menjadi contoh adanya prinsip keterbatasan pembelajaran. Salah satu jenis anjing pelayan, yaitu anjing yang sadar-kejang (*seizure-alert dog*) akan memperingatkan penderita epilepsi terhadap serangan kejang tersebut, beberapa menit atau jam sebelum kejang terjadi. Anjing-anjing ini dapat menggonggong, merengek, atau mencakar majikannya sebelum serangan terjadi. Tidak ada yang tahu bagaimana anjing-anjing ini dapat merasakan datangnya kejang. Tentu saja prinsip ganjaran diterapkan dalam pembelajaran anjing penjaga penderita epilepsi ini. Ketika ia dapat menyadari datangnya kejang dengan sukses, maka ia akan mendapat ganjaran. Mereka juga dapat dilatih melalui ganjaran, untuk tetap menjaga majikannya setelah serangan kejang terjadi dan menekan tombol 911 untuk menelepon. Namun, seperti yang dikatakan seorang pelatih, "Saya dapat melatih anjing untuk duduk, berbaring, atau mengejar sesuatu, tetapi saya tidak dapat mengajarkannya untuk menjadi waspada" (Mott, 2004).

Instinctive Drift Sebuah contoh pengaruh biologis terhadap pembelajaran adalah ***instinctive drift***, yaitu kecenderungan binatang untuk kembali ke perilaku insting mereka yang mengganggu pembelajaran. Mari kita lihat eksperimen Keller dan Marion Breland (1961), murid dari B. F. Skinner, yang menggunakan pengondisian instrumental untuk melatih binatang tampil pada pameran, seminar, dan iklan televisi. Mereka menggunakan teknik Skinner untuk melatih seekor babi untuk membawa kereta kayu berisi uang 5 sen ke sebuah celengan babi dan menaruhnya ke dalam celengan. Mereka juga melatih seekor rakun untuk mengambil koin dan meletakkannya ke dalam

Gambar 7.15

Instinctive Drift
Keahlian rakun ini dalam menggunakan tangannya membuatnya dapat menjadi pemain bola basket yang handal, namun karena dorongan insting, akan lebih sulit baginya untuk menjatuhkan koin ke dalam nampan.

nampan tembaga. Meskipun babi dan rakun tersebut menunjukkan hasil yang baik dalam kebanyakan tugas (rakun menjadi terbiasa bermain bola basket—lihat gambar 7.15), beberapa hewan tersebut mulai berperilaku aneh. Bukannya mengambil koin 5 sen yang terbuat dari kayu dan membawanya ke celengan, babi ini malah meletakkan koin tersebut di tanah, mendorongnya dengan moncongnya, kemudian melemparkannya ke udara, dan terus mengulang-ulang perilaku ini. Sementara rakun mulai memegangi koin mereka daripada menjatuhkannya ke dalam nampan tembaga. Ketika diberikan dua koin, ia malah menggosok-gosokkan keduanya dengan gaya kikir. Perilaku-perilaku ini mengalahkan kekuatan dari penguat. Mengapa babi dan rakun ini tidak berperilaku sebagaimana yang telah diajarkan? Yang terjadi adalah babi melakukan pencarian akar-akaran, sebuah insting alamiahnya untuk menemukan akar yang layak dimakan. Rakun melakukan perilaku insting terhadap makanan, yaitu membersihkannya. Perilaku *instinctive drift* kedua hewan dapat mengganggu pembelajaran.

Aversi Kesiagaan dan Rasa Beberapa hewan siap untuk belajar di satu situasi, tetapi memiliki kesulitan untuk belajar di situasi lain yang sedikit berbeda. Kesulitan ini bukan diakibatkan oleh situasi belajar, namun disebabkan oleh kecenderungan biologis organisme (Seligman, 1970). **Kesiagaan (*preparedness*)** adalah kecenderungan biologis suatu spesies yang spesifik belajar dengan cara tertentu, tetapi tidak dengan cara lain.

Sebagian besar bukti dari kesiagaan datang dari penelitian mengenai aversi rasa (*taste aversion*) (Garcia, 1989). Bayangkanlah situasi berikut: Seorang psikolog pergi makan malam bersama istrinya dan memesan daging sapi yang empuk dan tebal dengan saus *béarnaise*, makanan kesukaannya. Setelah itu, mereka pergi menonton opera. Beberapa jam kemudian, ia merasa mual dan perutnya sangat sakit. Beberapa minggu kemudian, ia mencoba untuk makan dengan saus *béarnaise* lagi, tetapi tidak tahan dengannya. Hal yang menarik adalah, psikolog itu tidak menghindari opera, meskipun ia menonton opera sebelum merasa sakit. Pengalaman psikolog ini merupakan contoh *aversi rasa*, keterbatasan biologis lain dalam pembelajaran (Ferreira *et al*, 2006; Masaki & Nakajima, 2006).

Jika organisme mencerna suatu zat beracun, tetapi tidak membunuhnya, maka organisme akan mengembangkan rasa tidak suka terhadap zat itu—bahkan jika dilakukan hanya dalam satu kali pengondisian. Tikus yang diradiasi tingkat rendah setelah makan akan menunjukkan reaksi aversi yang kuat terhadap makanan yang mereka makan ketika sinar radiasi membuat mereka sakit. Aversi ini bisa berlangsung selama 32 hari. Efek jangka panjang ini tidak dapat disebabkan hanya karena pengondisian klasik, karena dalam pengondisian klasik, pasangan rangsangan harus dipasangkan berkali-kali. Jika hanya sekali, efeknya tidak akan selama itu (Garcia, Ervin, & Koelling, 1966). Catat bahwa untuk mempelajari aversi rasa dalam satu kali percobaan merupakan sesuatu yang sangat adaptif. Bayangkan jika seekor hewan

instinctive drift Kecenderungan hewan untuk kembali ke perilaku instingtif yang mengganggu pembelajaran.

kesiagaan Predisposisi biologis suatu spesies yang spesifik belajar dengan cara tertentu, tetapi tidak dengan cara lain.

yang dipasangkan dengan makanan beracun, jika mereka tidak langsung belajar, maka hewan itu tidak akan dapat bertahan ke tahap penelitian berikutnya! Radiasi dan perawatan medis penderita kanker sering menghasilkan rasa mual bagi pasien. Hal ini mencerminkan pola aversi yang sama dengan pola yang ditunjukkan hewan laboratorium.

Pengetahuan tentang rasa apa yang perlu dihindari telah digunakan untuk mencegah hewan memangsa spesies tertentu. Contohnya, serigala dan anjing hutan merupakan pemangsa hewan ternak. Daripada membunuh hewan tersebut, para peternak memberi mereka daging mangsa yang beracun (sapi dan domba). Serigala dan anjing hutan itu tidak mati, tetapi mereka kemudian mengembangkan aversi rasa terhadap sapi dan domba. Dengan cara ini, peternak, hewan ternak, serigala, dan anjing hutan dapat hidup berdampingan sekaligus menjaga keseimbangan ekologis. Pembelajaran aversi berhubungan dengan bagaimana spesies memilih makanan mereka. Oleh karena itu, seperti hewan mamalia, manusia juga menunjukkan *aversi rasa*. Sebaliknya, burung yang memilih makanan melalui penglihatan akan menunjukkan pembelajaran aversinya dengan menghindari warna-warna yang menyakitkan mata daripada menghindari rasa tertentu.

Kendala Budaya

Secara tradisional, para peneliti hanya memberikan sedikit perhatian pada pengaruh budaya terhadap pembelajaran. Orientasi behaviorisme yang mendominasi psikologi di Amerika pada abad ke-20 pernah berfokus pada konteks budaya dari pembelajaran, namun organisme yang dipelajari biasanya adalah hewan. Hanya ada sedikit ketertarikan untuk mempelajari konteks budaya dari pembelajaran manusia.

Jadi, bagaimana budaya memengaruhi pembelajaran manusia? Kebanyakan psikolog setuju bahwa prinsip pengondisian klasik, instrumental, dan melalui pengamatan merupakan proses belajar yang kuat, universal dan ada di dalam setiap budaya. Namun, budaya dapat memengaruhi sejauh mana *tingkat* (*degree*) proses belajar tersebut digunakan (Cole, 2006). Sebagai contoh, pelajar Meksiko Amerika lebih mudah belajar sesuatu melalui pengamatan. Pelajar Eropa Amerika lebih terbiasa belajar dari instruksi langsung (Mejia-Arauz, Rogoff & Paradise, 2005). Selain itu, budaya juga dapat menentukan *isi* dari pembelajaran. Contohnya, hukuman merupakan proses belajar yang universal, namun penggunaan dan jenis hukuman yang digunakan bervariasi antarbudaya, sehingga terdapat pengaruh sosial budaya.

Ketika pengaruh behaviorisme mulai berjaya dan meluas di Amerika pada tahun 1910-1930, para ahli dalam mengasuh anak menganggap bayi dapat dibentuk menjadi jenis anak mana pun. Perilaku sosial yang diinginkan dapat dibentuk jika perilaku yang tidak diinginkan terus menerus dihukum, tidak pernah dimanjakan, dan perilaku positif dikondisikan dan diberi ganjaran dengan hati-hati dan terkontrol. John Watson (1928) menerbitkan sebuah buku berjudul, "*Psychological Care of the Infant and Child*". Buku ini menjadi buku nasional yang menjadi buku petunjuk bagi para orangtua. Buku ini merekomendasikan agar anak tidak dibiarkan menghisap jempol mereka, dan jika perlu, menahan anak dengan mengikat tangan mereka ke ayunan pada malam hari dan melukis jari mereka dengan gambar cairan

Budaya kita sangat memengaruhi apa yang kita pelajari. Seorang anak yang tinggal di desa yang terkenal tenunannya akan menjadi ahli dalam menenun, karena ia mengerjakan tenunan setiap hari, daripada seorang anak yang tumbuh di desa yang terkenal dengan kerajinan pot tanah liatnya.

yang menjijikkan. Orangtua dianjurkan untuk membiarkan bayi menangis sendiri daripada memberi penguatan perilaku yang tidak diinginkan, misalnya dengan menggendong dan menenangkan mereka.

Sejak tahun 1930 hingga 1960-an, terdapat sikap yang lebih permisif dari orangtua, dan mereka dinasihati untuk lebih peduli terhadap perasaan dan kemampuan dari anak. Sejak 1960-an, telah banyak penekanan terhadap peran dari cinta orangtua terhadap sosialisasi anak, namun perbedaanya, saat ini para ahli lebih menasihati orangtua untuk mengurangi sikap permisif dan lebih aktif dalam membentuk perilaku anak. Mereka menekankan bahwa orangtua harus membuat batasan dan memberi keputusan otoritatif pada area-area saat anak belum dapat memutuskan. Namun, mereka harus tetap mendengarkan dan beradaptasi dengan sudut pandang anak, harus menjelaskan batasan dan disiplin yang dilakukan sehingga tidak hanya mendisiplinkan anak dengan cara yang bermusuhan dan bersifat menghukum.

Budaya juga memengaruhi isi dari pembelajaran (Cole, 2006; Shiraev & Levy, 2007). Kita tidak dapat mempelajari sesuatu tanpa mengalaminya. Seorang anak berusia 4 tahun yang tumbuh di padang gurun Kalahari tidak mungkin belajar mandi dengan menuang air dari satu gelas ke gelas lain. Sama halnya dengan anak yang tumbuh di Chicago, tidak mungkin terlatih dalam mencari jejak hewan dan menemukan akar sumber air di padang gurun. Pembelajaran sering memerlukan latihan, dan perilaku tertentu dilatih lebih sering di suatu budaya daripada di budaya lainnya. Di Bali, banyak anak yang telah terlatih untuk menari pada usia 6 tahun, sementara di Norwegia, anak-anak pada usia yang sama lebih terlatih menjadi peseluncur (*skaters*). Anak-anak yang tumbuh di desa Mexico yang terkenal dengan hasil kerajinan tangan tanah liatnya dapat berhadapan dengan tanah liat setiap hari, sementara anak yang tinggal di desa sebelahnya yang terkenal dengan kerajinan tenun permadani dan *sweater* jarang yang ahli dalam membuat pot tanah liat.

Kendala Psikologis

Apakah terdapat kendala psikologis dalam pembelajaran? Pada hewan, jawabannya jelas tidak. Pada manusia, jawabannya sangat mungkin "ya". Pada awal pembahasan tentang kendala, terdapat contoh ikan yang tidak bisa belajar tenis meja. Kebenaran pernyataan ini tentu sudah jelas, keadaan biologis menyebabkan hal ini sangat tidak mungkin terjadi. Jika kita singkirkan kendala biologis ini, kita mungkin dapat mengingat saat-saat kita merasa seperti seekor ikan yang mencoba bermain tenis meja—ketika kita merasa bahwa kita tidak memiliki apa yang seharusnya dimiliki untuk mempelajari suatu keahlian atau menguasai suatu tugas.

Carol Dweck (2006) baru-baru ini menggunakan ungkapan *mindset* atau cara berpikir untuk menjelaskan bagaimana kepercayaan tentang kemampuan kita menentukan tujuan yang kita tetapkan untuk diri kita sendiri, apa yang kita pikir kita dapat pelajari, dan apa yang dapat kita lakukan. Dweck dan teman-temannya melakukan studi yang menggambarkan bagaimana pikiran kita memiliki pengaruh yang kuat terhadap apakah kita dapat mencapai potensi kita (Dweck, 2002a, 2002b, 2006; Dweck & Leggett, 2000).

Salah satu aspek dari penelitian yang dilakukan adalah fokus pada bagaimana individu mendefinisikan kemampuan intelektual. Dweck dan teman-temannya menemukan bahwa beberapa anak mendefinisikan inteligensi sebagai sesuatu yang tetap atau fix (Dweck & Leggett, 2000). Anak anak ini percaya bahwa dalam hal kemampuan akademis, yang ada adalah Anda memilikinya, atau tidak memilikinya sama sekali. Untuk anak-anak ini, bekerja keras untuk mencapai target akademis hanya menunjukkan bahwa Anda tidak berbakat. Dweck menyebut kepercayaan ini sebagai teori entitas. Sebaliknya, ada anak-anak lain yang mendefinisikan inteligensi sebagai sesuatu yang dapat ditingkatkan. Untuk anak anak ini, usaha merupakan sebuah tanda bahwa masih ada hal-hal yang perlu dipelajari. Dweck menyebut jenis ini sebagai *teori penambahan* (*incremental theory*), yang menekankan bahwa kita dapat menjadi lebih pintar dengan menambah keahlian dan menguasai tugas-tugas sulit.

Kedua definisi tentang kemampuan ini memiliki akibat terhadap pemaknaan kegagalan. Dari sudut pandang teori entitas, kegagalan berarti kurangnya kemampuan. Namun dari teori penambahan, kegagalan memberitahukan kepada orang yang

mengalaminya bahwa masih terdapat yang harus dipelajari. Ketika dihadapkan pada tugas akademik yang menantang (masalah matematika yang tingkat kesulitannya di atas kelas anak), anak-anak pada studi Dweck memiliki respons berbeda. Anak-anak dengan teori entitas cenderung merasa terancam dengan adanya tugas yang sulit, berusaha menghindar, dan lebih mudah mengkritik serta menyerah. Anak-anak ini menunjukkan ***learned helplessness***, yang merupakan fenomena pembelajaran saat suatu hasil tidak dapat dikontrol. Dalam studi Dweck, anak-anak ini belajar untuk percaya bahwa apa yang terjadi dalam hidup mereka adalah di luar kontrol mereka. Kita akan kembali lagi ke topik ini nanti.

Sebaliknya, anak dengan teori penambahan tampak bersemangat ketika mendapatkan tugas. Mereka berusaha tetap fokus dan persisten dalam mencoba memecahkan masalah yang "tidak mungkin" diselesaikan. Hal yang mengagumkan terjadi, ternyata beberapa anak berhasil menyelesaikan masalah matematika tersebut, mereka dapat melakukan sesuatu yang "tidak mungkin". Dweck kemudian menamakan kepercayaan entitas sebagai "kepercayaan yang membuat orang pintar menjadi bodoh" (Dweck, 2002a).

Studi yang dilakukan oleh Dweck (2006) menantang kita untuk mempertimbangkan batasan yang kita buat terhadap pembelajaran kita sendiri. Kepercayaan tentang kemampuan kita akan memengaruhi apa yang akan kita coba pelajari. Ketika kita berpikir tentang jarangnya perempuan yang bekerja pada profesi yang membutuhkan kemampuan matematis dan teknis, kita mungkin dapat mempertimbangkan pesan yang telah diterima kelompok tentang apakah mereka mampu untuk sukses pada profesi tersebut. Ketika kita melihat Tiger Woods bermain golf dan Maria Sharapova sukses di lapangan tenis, kita sering mengagumi kemampuan alamiah mereka. Namun sebenarnya yang lebih penting bagi kita adalah untuk melihat apa yang tidak tampak oleh mata—latihan bertahun-tahun dan berbagai usaha yang dilakukan yang telah berkontribusi ke penampilan mereka saat ini.

pembelajaran ketidakberdayaan

Gejala pembelajaran melalui pengalaman bahwa suatu hasil tidak dapat dikontrol.

Dweck (2002b) dan teman-temannya juga telah menganalisis tentang bagaimana orangtua dan guru memengaruhi pengembangan kepercayaan anak-anak tentang kemampuan yang mereka miliki. Seorang anak pulang ke rumah dengan nilai A untuk sebuah tugas. Apa yang harus dilakukan orangtua? Dweck telah menemukan bahwa memuji anak karena cerdas setelah melakukan suatu keberhasilan akan mendorong pengembangan kepercayaan entitas. Anak akan lebih baik dipuji pada bagian kerja keras mereka sehingga berhasil mencapai nilai A, daripada memuji hasil akhir itu sendiri.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

6. Identifikasikan faktor biologis, budaya, dan psikologis dalam pembelajaran

- Diskusikan ketiga kendala dalam pembelajaran: *instinctive drift*, kesiagaan, dan aversi rasa.
- Jelaskan tentang bagaimana budaya dapat memengaruhi pembelajaran.
- Jelaskan tentang kendala psikologis dalam pembelajaran.

Apakah Anda menganut teori entitas atau penambahan terhadap kemampuan Anda untuk menguasai topik-topik dalam pelajaran Psikologi? Bagaimana teori ini memengaruhi kinerja Anda di kelas dan keputusan Anda untuk memilih penjurusan psikologi?

7. Pembelajaran, Kesehatan, dan Kesejahteraan

Jelaskan bagaimana prinsip pembelajaran dapat diterapkan untuk kesehatan dan kesejahteraan

Pada bab ini kita telah melihat beberapa pendekatan utama psikologi pada pembelajaran. Prinsip-prinsip dasar pembelajaran memiliki implikasi terhadap kesehatan dan kesejahteraan manusia. Pada bagian ini, kita akan melihat bagaimana pengondisian klasik dan instrumental berhubungan dengan kesehatan fisik, pengalaman stres, dan perubahan pola perilaku yang tidak sehat.

Pengondisian Klasik: Dari Pavlov untuk Anda

Pada bab satu, kita telah mengetahui bahwa pengalaman selalu relevan dengan kesehatan fisik kita. Pengondisian klasik sangat menjelaskan hal ini. Respons yang tak terkondisi merupakan refleks yang otomatis, sesuatu yang dilakukan tubuh kita tanpa kontrol atau usaha secara sadar. Pada situasi apa pun, tubuh kita dapat mempelajari asosiasi melalui pengondisian klasik. Penelitian dalam sistem kekebalan tubuh dan habituasi obat menunjukkan adanya kemungkinan tubuh kita dapat mempelajari sesuatu, bahkan tanpa kita sadari.

Sebuah hasil mengesankan dari penelitian pengondisian klasik seekor tikus dalam hal sistem kekebalan tubuh menemukan bahwa sistem kekebalan tubuh dapat dikondisikan untuk merespons rangsangan terkondisi. Sistem kekebalan tubuh kita merupakan pertahanan alami tubuh melawan penyakit. Robert Ader dan Nicholas Cohen telah melakukan sejumlah penelitian yang menemukan bahwa pengondisian klasik dapat menghasilkan *imunosupresi* (*immunosuppression*), suatu kondisi saat produksi antibodi tubuh menurun (Ader, 2000; Ader & Cohen, 1975, 2000). Penemuan ini sangat mengejutkan. Dalam mempelajari pengondisian klasik, Ader (1974) pada waktu itu sedang memeriksa berapa lama sebuah respons yang dikondisikan dapat bertahan pada tikus laboratorium. Rangsangan terkondisi (cairan *saccharin*—pemanis buatan) dipasangkan dengan rangsangan tak terkondisi, suatu obat bernama Cytoxan, yang menghasilkan rasa mual. Kemudian, cairan *saccharin* diberikan tanpa kehadiran Cytoxan. Ader ingin melihat berapa lama waktu yang dibutuhkan tikus tersebut untuk melupakan asosiasi ini.

Secara tidak terduga, pada bulan kedua penelitian, tikus tersebut terserang penyakit dan mulai sekarat. Dalam menganalisis hasil ini, Ader kemudian melihat isi dari obat mual yang telah ia gunakan. Ia menemukan bahwa salah satu efek samping obat itu adalah imunosupresi. Ternyata tikus telah dikondisikan untuk mengasosiasikan pemanis buatan tidak hanya dengan rasa mual, tetapi juga dengan penurunan sistem kekebalan tubuh. Air manis telah menjadi rangsangan terkondisi untuk imunosupresi. Peneliti telah menemukan bahwa supresi kekebalan tubuh ini juga dapat terjadi pada manusia (Ader, 2000; Voudouris, Peck, & Coleman, 1985).

Pengondisian Instrumental: Apa yang Dapat Tikus Katakan tentang Stres

Banyak sekali penelitian dalam pembelajaran telah dilakukan dengan objek penelitian berupa hewan. Tikus, contohnya, telah digunakan untuk memahami prinsip yang

"I feel better today too, but around here I've learned not to be too optimistic."

mendasari pembelajaran manusia. Cukup mengejutkan bahwa ternyata penelitian-penelitian ini memiliki implikasi penting untuk kesehatan dan kesejahteraan manusia. Bahkan penelitian respons stres pada tikus menghasilkan temuan yang sangat menarik tentang bagaimana manusia menghadapi stres.

Prediktabilitas Salah satu aspek yang sangat potensial memengaruhi pengalaman stres adalah faktor prediktabilitas (*predictability*). Untuk seekor tikus, hal ini berarti mendapatkan bunyi peringatan sebelum menerima kejutan (*shock*). Meskipun tikus tetap mendapat kejutan di saat tidak ada bunyi peringatan, namun bunyi tersebut ternyata menurunkan tingkat stres, daripada ketika tidak terdapat bunyi peringatan sama sekali (Abbott, Schoen, & Badia, 1984). Bahkan menerima sesuatu yang menyenangkan pada waktu yang dapat diprediksi memiliki tingkat stres yang lebih rendah, daripada kejadian menyenangkan itu terjadi pada waktu-waktu yang acak. Contohnya, seekor tikus akan sangat senang menerima makanannya pada waktu-waktu tertentu dalam satu hari. Ketika waktu pemberian makanan itu diacak, tikus tersebut akan mengalami stres. Sama saja halnya ketika Anda mendapat hadiah ketika Anda berulang tahun, rasanya akan sangat menyenangkan. Namun jika seseorang memberi hadiah kejutan di hari-hari biasa, Anda mungkin akan mengalami sedikit stres dengan bertanya-tanya, "Apa maksud orang ini memberikan hadiah?" Penelitian klasik dari Judith Rodin dan rekan sejawatnya, menunjukkan bahwa penghuni panti jompo akan menunjukkan adaptasi yang lebih baik jika mereka menerima kunjungan pada waktu yang terjadwal, daripada dikunjungi pada waktu-waktu yang tidak tentu (Langer & Rodin, 1976).

Kontrol Terkadang memiliki kontrol terhadap suatu situasi dapat cukup menimbulkan stres. Namun ternyata kontrol menjadi kunci untuk menghindari stres pada saat-saat yang sulit. Secara lebih spesifik, sekali Anda memiliki kontrol dalam menangani peristiwa negatif, Anda dapat "terlindungi" dari stres selama masa-masa sulit.

Kembali ke contoh hewan kita. Seekor tikus telah dilatih untuk menghindari kejutan dengan menekan sebuah tombol. Tak lama kemudian, bahkan ketika tombol tersebut tidak ada hubungannya lagi dengan kejutan, tikus itu akan tetap menekan tombol ketika terjadi kejutan, dan mengalami stres yang lebih rendah. Kita dapat membayangkan tikus ini berpikir, "*Untung saja saya menekan tombol ini, jika tidak, mungkin rasanya akan buruk sekali!*" Peneliti telah menemukan juga hubungan antara memiliki kontrol dengan tingkat stres yang lebih rendah pada manusia—contohnya, penghuni panti jompo akan lebih dapat bertahan hidup jika mereka menerima kunjungan pada waktu-waktu yang mereka pilih sendiri. Memiliki tanaman untuk dirawat juga berhubungan dengan masa hidup yang lebih panjang (Langer & Rodin, 1976).

Kurangnyakontrolterhadaprangsanganyangtidakmenyenangkandapatmenimbulkan stres. Ketika individu terpapar pada ledakan suara yang tidak dapat dikontrol, hal ini dapat menurunkan sistem kekebalan tubuhnya (Sieber *et al*, 1992). Hasil dari paparan

terhadap peristiwa negatif yang tidak dapat dikontrol adalah *learned helplessness* yang telah kita bahas sebelumnya. Melalui pengalaman, seseorang telah belajar bahwa ia tidak dapat mengontrol hasil yang keluar. Hasil dari ketidakberdayaan ini adalah organisme berhenti mencoba untuk mengontrol sama sekali.

Martin Seligman, presiden *American Psychological Association* di masa lalu dan seorang penemu gerakan psikologi positif, memulai kariernya pada bidang pembelajaran hewan. Ia mengenalkan konsep mempelajari ketidakberdayaan untuk menjelaskan perilaku anjing yang sedang dilatih untuk belajar menghindari sesuatu (Seligman, 1975). Penghindaran (*avoidance*) terjadi ketika organisme belajar bahwa ia dapat menghindari rangsangan tidak menyenangkan jika ia lari dari konteks yang tidak menyenangkan itu. Sebagai contoh, anjing yang dilatih untuk melompati penghalang dalam kandangnya dapat menghindari kejutan listrik. Namun, anjing yang sebelumnya telah terpapar pada kejutan listrik yang tidak dapat dihindari akan tidak mencoba sama sekali untuk melarikan diri. Berdasarkan penemuan ini, Seligman mengembangkan pendekatan ini ke depresi manusia, yaitu bahwa individu yang mengalami depresi telah belajar untuk merasa tidak berdaya.

Peningkatan Bayangkan Anda memiliki dua ekor tikus, keduanya menerima kejutan listrik tingkat rendah. Salah satu dari mereka, Gerry, menerima 50 kejutan per-jam, dan tikus lainnya, Chuck-E, menerima 10 kejutan per-jam. Keesokkan harinya, kedua tikus tersebut sama-sama menerima 25 kejutan listrik per-jam. Pertanyaannya, siapa yang lebih stres pada akhir hari kedua? Jawabannya adalah, Chuck-E akan lebih stres, meskipun Gerry telah menerima banyak kejutan secara umum. Dalam dunia Gerry, dengan 25 kejutan per jam, hal ini merupakan *sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya*. Dengan konteks peningkatan (*improvement*), bahkan dalam situasi yang secara objektif lebih buruk dari yang lain, peningkatan kondisi dapat menurunkan stres (Sapolsky, 2004).

Penyaluran Frustrasi Ketika suatu hal tidak berjalan dengan baik untuk kita, akan terasa lebih baik jika kita mencari sarana untuk menyalurkan frustrasi kita, seperti misalnya dengan berolahraga, atau mungkin mengikuti kelas tinju. Sama halnya dengan tikus, ketika memiliki sarana penyaluran frustrasi (*outlet for frustration*), gejala stres akan berkurang. Tikus yang memiliki tempat untuk mencakar, atau memiliki teman berbulu lainnya untuk mengeluh akan berkurang tingkat stresnya dalam situasi negatif.

1. Definisikan masalah.
2. Komitmen untuk berubah.
3. Mengumpulkan data pribadi.
4. Membuat program kontrol diri.
5. Membuat program—pemeliharaan.

Gambar 7.16

Lima Langkah dalam Mengembangkan Program Kontrol Diri Tindakan ini dapat membantu Anda melawan kebiasaan buruk dalam hidup, selangkah demi selangkah.

Modifikasi Perilaku

Meskipun pendekatan behaviorisme pada psikologi sering dikritik karena tidak menghiraukan proses mental dan berfokus hanya pada perilaku yang dapat diamati, pendekatan ini menyediakan optimisme bagi individu yang ingin mengubah perilaku. Maksudnya adalah, daripada berkonsentrasi pada faktor seperti jenis orang seperti apakah Anda ini, pendekatan behaviorisme mengindikasikan bahwa Anda dapat memodifikasi kebiasaan yang sudah menetap dengan mengubah pemberian ganjaran yang telah mempertahankan kebiasaan tersebut (Miller, 2006).

Salah satu prinsip pengondisian instrumental yang telah dipakai untuk meningkatkan fungsi manusia menjadi lebih baik adalah melalui program modifikasi perilaku. Analisis perilaku terapan (modifikasi perilaku) adalah penerapan dari prinsip pengondisian instrumental untuk mengubah perilaku manusia. Konsekuensi dari perilaku dibangun untuk menguatkan perilaku adaptif dan mengurangi perilaku non-adaptif (Martin & Pear, 2007; Umbreit *et al*, 2007). Para ahli modifikasi perilaku percaya bahwa banyak masalah emosional dan perilaku berasal dari ketidaktepatan atau ketidaksesuaian konsekuensi respons (Alberto & Trautman, 2006). Anak yang melempar kacamata dan memecahkannya mungkin menerima terlalu banyak perhatian dari guru dan teman-temannya; dalam hal ini secara tidak sengaja perilaku itu dapat dikuatkan. Dalam hal ini, orangtua dan guru akan dianjurkan untuk mengalihkan perhatian dari perilaku destruktif dan mentransfer ke perilaku yang lebih konstruktif, misalnya bekerja dengan khidmat atau bekerjasama yang baik dengan teman (Harris, Wolf, & Baer, 1964).

Modifikasi perilaku dapat menolong orang untuk meningkatkan kemampuan kontrol diri mereka dalam aspek kesehatan fisik dan mental (Watson & Tharp, 2007). Garry Martin dan Joseph Pear (2007) menciptakan lima langkah untuk menolong individu berhasil mengontrol diri (Gambar 7.16):

- *Langkah 1: Definisikan perilaku yang ingin diubah secara spesifik dan konkret.* Bagi Al yang kegemukan dan ingin menurunkan berat badan sebanyak 15 kg, hal ini mudah. Ia dapat menyebutkan secara spesifik bahwa ia ingin mengonsumsi maksimal 1.000 kalori per hari untuk menurunkan berat badan sebanyak 1 kg setiap minggu. Akan tetapi, beberapa masalah tertentu lebih sulit dibuat spesifik, misalnya: "membuang-buang waktu", "memiliki sikap buruk di sekolah", "memiliki hubungan yang kurang baik dengan....", "terlalu khawatir" dan sebagainya. Jenis masalah seperti ini disebut "*fuzzies*" atau samar-samar karena bersifat abstrak (Mager, 1972). Sebagai langkah utama dalam modifikasi perilaku, adalah penting untuk membuat masalah abstrak menjadi spesifik dan konkrit. Masalah dapat dibuat lebih detail dengan menuliskan tujuan yang diinginkan dan membuat daftar hal-hal yang dapat memberi bukti bahwa tujuan sudah tercapai.
- *Langkah 2: Buatlah komitmen untuk berubah.* Peneliti telah menunjukkan bahwa komitmen untuk berubah dan pengetahuan terhadap cara untuk berubah membantu mahasiswa untuk menjadi lebih efektif dalam mengatasi masalah merokok, makan, belajar, dan hubungan dengan orang lain (Alterman, Gariti, & Mulvaney, 2001; Perkins, *et al*, 2001). Membangun komitmen untuk berubah membutuhkan hal-hal yang akan membuat Anda tetap berada dalam "proyek". Pertama, beritahukanlah kepada orang lain tentang komitmen Anda untuk berubah—mereka akan mengingatkan Anda untuk tetap berada dalam proyek. Kedua, atur lingkungan Anda agar dapat mengingatkan tujuan Anda (*reminders*), buatlah pengingat itu memiliki asosiasi dengan keuntungan positif dari mencapai tujuan Anda. Ketiga, sediakan waktu dan tenaga untuk merencanakan proyek Anda. Buatlah daftar pernyataan tentang proyek Anda, seperti: "Saya telah menghabiskan banyak waktu untuk proyek ini; Saya tidak akan membuang usaha saya begitu saja". Keempat, karena Anda akan menghadapi banyak godaan untuk keluar atau berhenti dari proyek, siapkanlah rencana untuk menghadapi godaan tersebut, hubungkanlah rencana ini dengan masalah Anda.

analisis perilaku terapan (modifikasi perilaku) — Penerapan dari prinsip pengondisian instrumental untuk mengubah perilaku manusia.

- *Langkah 3: Kumpulkanlah data tentang perilaku Anda.* Mengumpulkan data biasanya penting untuk mengurangi perilaku yang berlebihan misalnya makan berlebihan atau merokok berlebihan. Salah satu alasan untuk memantau perilaku Anda adalah untuk menyediakan referensi saat Anda mengevaluasi tingkat kemajuan Anda. Saat merekam frekuensi perilaku di awal observasi, Anda harus mengenali lingkungan mana yang secara langsung dapat mempertahankan masalah perilaku Anda (Martin & Pear, 2007).
- *Langkah 4: Buatlah sebuah program kontrol diri.* Program kontrol diri yang baik meliputi penetapan tujuan jangka pendek, tujuan jangka panjang, dan membuat rencana untuk mencapai tujuan tersebut. Program kontrol diri yang baik juga meliputi bicara dengan diri sendiri, menginstruksi diri sendiri, atau penguatan diri. Contohnya, seseorang yang bertujuan melakukan jogging selama 30 menit, 5 hari dalam seminggu mungkin akan berkata, "Saya tidak akan dapat melakukannya. Tidak akan berhasil". Orang ini akan lebih diuntungkan jika mengatakan sesuatu seperti, "Saya tahu hal ini akan sulit, tapi saya akan berhasil". Individu juga dapat membuat pernyataan yang menguatkan diri sendiri atau mentraktir diri sendiri. Pernyataan tersebut misalnya, "Sedikit lagi. Anda sudah berlari 30 menit tiga kali seminggu. Anda sudah berada di jalan yang benar". Mereka juga dapat mentraktir diri mereka sendiri seperti pergi nonton film, membeli pakaian, atau membeli CD lagu baru.
- *Langkah 5: Buat program Anda—pemeliharaan.* Salah satu strateginya adalah dengan menjadwalkan tanggal tertentu untuk pemeriksaan (*postcheck*) dan rencanakan tindakan jika hasil cek ulang Anda tidak sesuai dengan keinginan. Contohnya, jika program kontrol diri Anda adalah penurunan berat badan, Anda mungkin ingin menimbang berat badan Anda setiap seminggu sekali. Jika berat badan Anda meningkat hingga level tertentu, Anda dapat kembali lagi ke dalam program kontrol diri Anda. Strategi lain adalah dengan menggunakan sistem "*buddy*" atau mengajak teman yang sama-sama mengalami masalah berat badan. Bersama-sama, buatlah tujuan untuk mempertahankan berat badan. Sekali dalam sebulan, ajaklah ia untuk memeriksa berat badannya. Jika tujuan telah tercapai, rayakan bersama dengan cara yang telah disepakati.

Gagasan lain tentang bagaimana membuat program kontrol diri yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan Anda, Anda dapat menghubungi pusat konseling di kampus Anda. Anda juga dapat mencari referensi dari buku tentang modifikasi perilaku atau kontrol diri seperti buku *Behavior Modification: What It Is and How To Do It* (Martin & Pear, 2007).

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

7. **Jelaskan bagaimana prinsip pembelajaran diterapkan pada kesehatan dan kesejahteraan**
   - Jelaskan hubungan antara pengondisian klasik dan fungsi kekebalan tubuh.
   - Jelaskan empat kesimpulan dari penelitian menggunakan tikus yang membantu kita memahami stres.
   - Jelaskan prinsip di balik modifikasi perilaku.

Apa kebiasan pribadi yang ingin Anda ubah? Bagaimana Anda akan menggunakan modifikasi perilaku untuk melakukan perubahan yang diperlukan?

1. JENIS-JENIS PEMBELAJARAN

Jelaskan tentang pembelajaran

Belajar adalah perubahan perilaku yang relatif menetap yang muncul melalui pengalaman. Pembelajaran melalui pengamatan adalah belajar dengan mengamati apa yang orang lain lakukan. Dalam pembelajaran asosiatif, sebuah hubungan dibuat antara dua peristiwa. Pengondisian adalah sebuah proses pembelajaran asosiasi muncul. Dalam pengondisian klasik, organisme belajar mengasosiasikan hubungan antara dua rangsangan, dan dalam pengondisian instrumental, mereka belajar mengasosiasikan hubungan antara perilaku dan konsekuensi.

2. PENGONDISIAN KLASIK

Jelaskan mengenai pengondisian klasik

Penelitian Pavlov

Pengondisian klasik muncul ketika rangsangan netral diasosiasikan dengan rangsangan berarti dan memiliki kemampuan untuk menghasilkan respons yang sama. Pavlov menemukan bahwa organisme belajar asosiasi antara rangsangan yang tidak dikondisikan (UCS) dan rangsangan yang dikondisikan (CS). UCS secara otomatis akan menghasilkan respons yang tidak dikondisikan (UCR). Setelah pengondisian (memasangkan CS-UCS), CS menghasilkan respons yang dikondisikan (CR) ketika tampil sendirian. Akuisisi dalam pengondisian klasik merupakan awal hubungan rangsangan dan respons, yang meliputi rangsangan netral dipasangkan dengan UCS sehingga CS dapat menghasilkan CR.

Dua aspek penting dari akuisisi adalah kesinambungan dan prediktabilitas. Generalisasi dalam pengondisian klasik adalah kecenderungan sebuah rangsangan baru yang mirip dengan rangsangan yang dikondisikan (CS) asli, menghasilkan respons yang sama dengan respons yang dikondisikan (CR). Diskriminasi dalam pengondisian klasik adalah proses belajar untuk merespons beberapa rangsangan tertentu dan tidak merespons yang lain. Pelenyapan adalah melemahnya respons yang dikondisikan (CR) disebabkan oleh hilangnya rangsangan yang tidak dikondisikan (UCS). Pemulihan spontan adalah proses pengondisian klasik, di mana respons yang dikondisikan dapat kembali muncul setelah ada jeda waktu beberapa saat tanpa dilakukannya pengondisian lebih lanjut.

Pengondisian Klasik pada Manusia

Pada manusia, pengondisian klasik telah diterapkan untuk menjelaskan dan menghilangkan rasa takut. *Counterconditioning* merupakan prosedur pengondisian klasik untuk melemahkan sebuah CR dengan mengasosiasikan rangsangan penyebab ketakutan dengan respons baru yang tidak sesuai dengan ketakutan. Cara ini telah berhasil menghilangkan ketakutan. Pengondisian klasik dapat menjelaskan emosi yang menyenangkan juga. Pengondisian klasik telah diterapkan pada perilaku konsumen dan prinsip dasar dari periklanan. Beberapa perilaku yang kita asosiasikan dengan kelainan fisik dan mental, termasuk beberapa aspek penyalahgunaan obat, dapat meliputi pengondisian klasik.

3. PENGONDISIAN INSTRUMENTAL

Diskusikan mengenai pengondisian instrumental

Mendefinisikan Pengondisian Instrumental

Pengondisian instrumental adalah sebuah bentuk dari pembelajaran asosiatif di mana konsekuensi dari sebuah perilaku mengubah kemungkinan berulangnya perilaku. Skinner memilih kata *operant* untuk menjelaskan perilaku dari organisme: perilaku yang mengoperasikan lingkungan, dan sebaliknya, lingkungan beroperasi karena perilaku. Pengondisian klasik meliputi perilaku responden, sementara pengondisian instrumental meliputi perilaku *operant*. Pada umumnya, pengondisian instrumental lebih dapat menjelaskan perilaku yang disengaja daripada pengondisian klasik.

Hukum Efek Thorndike

Hukum Efek Thorndike menyatakan perilaku yang diikuti oleh hasil positif akan dikuatkan, sementara perilaku yang diikuti dengan hasil negatif akan melemah. Pandangan Thorndike mengenai perilaku

manusia didasari oleh hubungan antara rangsangan dan respons atau disebut juga teori S–R.

Pendekatan Skinner pada Pengondisian Instrumental

Skinner sangat percaya bahwa mekanisme belajar semua spesies adalah sama. Kesimpulan ini mengarahkannya untuk mempelajari hewan, dengan harapan ia dapat lebih mudah menemukan mekanisme dasar dari pembelajaran pada organisme yang lebih sederhana dari manusia. Seperti Skinner, penganut behaviorisme kontemporer mempelajari organisme dalam situasi yang sangat terkontrol sehingga hubungan antara perilaku instrumental dan konsekuensinya dapat diperiksa dengan lebih detail.

Pembentukan

Pembentukan adalah proses memberikan ganjaran kepada perilaku-perilaku yang mendekati perilaku yang diinginkan dengan tujuan mempersingkat proses belajar.

Prinsip Penguatan

Prinsip Penguatan meliputi pembedaan antara penguatan positif (frekuensi meningkatnya suatu perilaku karena diikuti dengan rangsangan ganjaran) dan penguatan negatif (frekuensi meningkatnya suatu perilaku karena hilangnya rangsangan tidak menyenangkan). Penguatan positif dapat digolongkan ke dalam penguatan primer (menggunakan penguat yang memuaskan secara alami), dan penguatan sekunder (menggunakan penguat yang memiliki nilai positif melalui pengalaman). Penguatan juga dapat bersifat kontinu (sebuah perilaku dikuatkan setiap waktu) atau bersifat parsial (sebuah perilaku hanya dikuatkan sewaktu-waktu). Jadwal penguatan: rasio tetap, rasio bervariasi, interval tetap, dan interval bervariasi—adalah jadwal yang menentukan kapan sebuah perilaku dikuatkan.

Pengondisian instrumental meliputi generalisasi (memberikan respons yang sama pada rangsangan yang mirip), diskriminasi (merespons stimulus yang menandakan sebuah perilaku akan atau tidak akan dikuatkan), dan pelenyapan (kecenderungan penurunan melakukan perilaku yang tadinya dikuatkan, kemudian penguatannya dihilangkan). Hukuman merupakan konsekuensi yang akan menurunkan kemungkinan munculnya perilaku. Hukuman berbeda dengan penguatan negatif, di mana pada penguatan negatif, sebuah perilaku dikuatkan. Pada hukuman positif, sebuah perilaku berkurang karena diikuti oleh rangsangan tidak menyenangkan. Pada hukuman negatif, sebuah perilaku berkurang karena rangsangan positif dihilangkan.

Time-out adalah sebuah bentuk hukuman negatif. Psikolog pada umumnya merekomendasikan hukuman positif tidak digunakan untuk anak-anak. Pengondisian instrumental dinilai lebih efisien, terutama pada hewan tingkat rendah, ketika jarak antara perilaku dan penguat atau hukumannya sangat pendek. Namun pada manusia, penguatan tertunda dan hukuman dapat memiliki efek yang signifikan terhadap perilaku. Hubungan antara waktu dari penguatan dan hukuman memiliki implikasi dalam memahami masalah kesehatan seperti kegemukan dan penyalahgunaan obat.

4. PEMBELAJARAN MELALUI PENGAMATAN

Memahami pembelajaran melalui pengamatan

Model Pembelajaran Melalui Pengamatan Bandura

Pembelajaran melalui pengamatan terjadi ketika seseorang mengamati dan meniru perilaku orang lain. Bandura mengidentifikasikan empat proses utama dalam pembelajaran melalui pengamatan: perhatian, pengendapan, reproduksi motorik, dan penguatan.

5. FAKTOR KOGNITIF DALAM PEMBELAJARAN

Diskusikan peran kognisi dalam pembelajaran

Perilaku yang Bertujuan

Tolman menekankan perilaku yang memiliki tujuan (*purposive behavior*). Bertujuan artinya perilaku tersebut diarahkan untuk mencapai suatu hasil atau gol tertentu. Terdapat cukup banyak ketertarikan terhadap perilaku yang bertujuan saat ini. Dalam mempelajari hal ini, Tolman melampaui

rangsangan-respons, mendiskusikan mekanisme kognitif. Menurut Tolman, pengharapan, yang didapatkan melalui pengalaman dengan lingkungan, adalah sebuah mekanisme kognitif yang penting dalam pembelajaran. Peta kognitif, sebuah representasi mental organisme terhadap lingkungan fisiknya, meliputi pengharapan tentang perilaku apa yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan.

Insight Learning

Köhler mengembangkan konsep dari *insight learning*, suatu bentuk pemecahan masalah saat organisme mengembangkan ide yang tiba-tiba muncul atau pemahaman atas solusi permasalahan tersebut.

6. FAKTOR BIOLOGIS, BUDAYA, DAN PSIKOLOGIS DALAM PEMBELAJARAN

Identifikasikan faktor biologis, budaya, dan psikologis dalam pembelajaran

Kendala Biologis

Hambatan biologis membatasi apa yang organisme dapat pelajari dari pengalamannya. Hambatan ini meliputi *instinctive drift* (kecenderungan hewan untuk kembali ke perilaku insting yang mengganggu perilaku yang sedang dipelajari), kesiagaan (kecenderungan biologis suatu spesies yang spesifik belajar dengan cara tertentu, tapi tidak dengan cara lain.), dan aversi rasa (predisposisi biologis untuk menghindari makanan yang telah menimbulkan rasa sakit di masa lalu).

Kendala Budaya

Meskipun psikolog pada umumnya setuju bahwa prinsip pengkondisan klasik, instrumental, dan melalui pengamatan adalah universal, namun kebiasaan budaya dapat memengaruhi sejauhmana proses belajar digunakan, dan budaya menentukan isi dari pembelajaran.

Kendala Psikologis

Apa yang kita pelajari ditentukan sebagian oleh apa yang kita percayai tentang kemampuan kita. Menurut Dweck, teori implisit dari kemampuan memainkan peranan yang besar dalam tujuan pembelajaran kita. Teori entitas menganggap bahwa kemampuan adalah tetap dan tidak dapat berubah. Teori penambahan menanggap bahwa kemampuan dapat berubah melalui pembelajaran. Orang-orang yang menganut teori penambahan lebih bertahan dalam tugas yang menantang, dan menginterpretasikan kegagalan bukan sebagai tanda rendahnya kemampuan, tapi sebagai kesempatan untuk mempelajari keahlian baru.

7. PEMBELAJARAN, KESEHATAN, DAN KESEJAHTERAAN

Jelaskan bagaimana prinsip pembelajaran dapat diterapkan untuk kesehatan dan kesejahteraan

Pengondisian Klasik: Dari Pavlov untuk Anda

Penelitian telah menunjukkan bahwa sistem kekebalan tubuh dapat dipengaruhi oleh efek pengondisian klasik.

Pengondisian Instrumental: Apa yang dapat tikus katakan tentang stres

Penelitian menggunakan tikus telah menunjukkan empat variabel penting yang terlibat dalam respons stres: keteramalan, persepsi kontrol, persepsi peningkatan, dan penyaluran frustrasi.

Modifikasi Perilaku

Modifikasi perilaku adalah penerapan dari prinsip pengondisian instrumental untuk mengubah perilaku manusia. Hal ini meliputi membuat konsekuensi perilaku untuk menguatkan perilaku adaptif. Pengondisian instrumental telah diterapkan pada bidang kesehatan fisik dan mental, serta pendidikan.

Istilah-istilah Penting

pembelajaran (*learning*),
behaviorisme (*behaviorism*),
pembelajaran asosiatif (*associative learning*),
pembelajaran melalui pengamatan (*observational learning*)
pengondisian klasik (*classical learning*)
rangsangan yang tidak dikondisikan (*unconditioned stimulus*—UCS)
respons yang tidak dikondisikan (*unconditioned response*—UCR)
rangsangan terkondisi (*conditioned stimulus*—CS)
respons yang dikondisikan (*conditioned response*—CR)
akuisisi (*acquisition*) (pengondisian klasik)
generalisasi (*generalization*) (pengondisian klasik)
diskriminasi (*discrimination*) (pengondisian klasik)
pelenyapan (*exticion*) (pengondisian klasik),
pemulihan spontan (*spontaneus recovery*)
counterconditioning
pengondisian instrumental (*operant conditioning*)
hukum efek (*law of effect*)
pembentukan (*shaping*)
penguatan (*reinforcement*)
penguatan positif (*positive reinforcement*)
penguatan negatif (*negative reinforcement*)
penguatan primer (*primary reinforcement*)
penguatan sekunder (*secondary reinforcement*)
jadwal penguatan (*schedules of reinforcement*)
generalisasi (*generalization*) (pengondisian instrumental)
diskriminasi (*discrimination*) (pengondisian instrumental)
pelenyapan (*exticion*) (pengondisian instrumental)
hukuman (*punishment*)
hukuman positif (*positive punishment*)
hukuman negatif (*negative punishment*)
pembelajaran laten (*implicit learning*)
insight learning
instinctive drift
kesiagaan (*preparedness*)
learned helplessness
analisis perilaku terapan (*applied behavior analysis*) (modifikasi perilaku)

Terapkan Pengetahuan Anda

1. Asosiasi yang sering terjadi adalah *pengondisian aversi rasa*, saat Anda makan atau minum sesuatu, kemudian merasa sakit. Sebuah pengondisian tersebut biasanya terjadi ketika makanan atau minuman yang dikonsumsi tidak dikenal. Misalnya, Anda telah memiliki *aversi rasa* terhadap minuman tequila. Identifikasikan rangsangan yang tidak dikondisikan (UCS), respons yang tidak dikondisikan (UCR), rangsangan yang dikondisikan (CS), dan respons yang dikondisikan (CR) pada contoh ini.
2. Penguatan positif dan negatif sering kali sulit dimengerti. Pada laman berikut, contoh dan latihan yang ada dapat membantu Anda untuk memahami perbedaannya: **http://psych.athabascau.ca/html/prtut/reinpair.htm** (semua keterangan tidak tersedia dalam versi bahasa Indonesia (Ed.))
3. Pikirkanlah tentang semua yang telah Anda pelajari selama beberapa hari terakhir. Tulis contoh yang meliputi jenis pembelajaran berikut: pengondisian klasik, instrumental, melalui pengamatan, pembelajaran laten, dan pemahaman mendalam. Jenis pembelajaran apa yang paling sering Anda gunakan? Mana yang paling jarang Anda gunakan? Dari pembelajaran yang telah Anda lakukan, jenis pembelajaran mana yang tidak dapat dikelompokkan? Jika ada, aspek apa yang membuat jenis itu tidak dapat masuk ke dalam kategori mana pun?
4. Periksalah halaman olahraga pada surat kabar untuk melihat kemenangan atau kekalahan tim favoritmu. Carilah bukti dari teori kemampuan entitas vs. penambahan. Sejauh mana kerja keras vs. kemampuan alamiah disebutkan?

BAB 8

RINGKASAN BAB

1. Sifat Dasar Ingatan
2. *Encoding* Ingatan
3. Penyimpanan Ingatan
4. Pengambilan Kembali Ingatan
5. Lupa
6. Mengevaluasi Strategi Belajar Berdasarkan Pemahaman mengenai Ingatan
7. Ingatan, Kesehatan, dan Kesejahteraan

INGATAN

Mengalami Psikologi

AKIRA HARAGUCHI DAN INGATANNYA YANG LUAR BIASA

Pada tanggal 2 Juli 2005, British Broadcasting Company (BBC) menyiarkan bahwa konselor kesehatan Jepang, Akira Haraguchi, 59 tahun, menyebutkan digit di belakang koma dari angka pi hingga 83.431 hanya berdasarkan ingatannya saja, memecahkan rekor dunia sebelumnya (BBC News, 2005). Proses ini berlangsung selama beberapa jam; Haraguchi harus mengulang kembali dari awal setelah tiga jam pertama karena ia lupa sudah sampai ke urutan berapa. Bayangkan mengingat daftar seperti ini, lebih dari 80.000 deret angka tanpa adanya pola tertentu. Tentu saja kemampuan Haraguchi yang luar biasa ini layak mendapatkan tempat di sebuah buku yang menulis betapa luar biasanya kemampuan ingatan. *Mnemonist* adalah seseorang yang memiliki kemampuan ingatan yang luar biasa seperti Haraguchi, dan seperti yang akan kita lihat, para psikolog (termasuk psikolog positif) telah berhasil mempelajari banyak hal mengenai ingatan dari orang-orang seperti ini (Takahashi *et al.*, 2006). Mengingat bidang psikologi positif tidak hanya menitikberatkan pada kemampuan terbaik yang dimiliki manusia, tetapi juga aspek-aspek luar biasa dari kemampuan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Kehidupan sehari-hari memberikan contoh yang luar biasa mengenai kapasitas ingatan manusia.

Bayangkan sebuah ilustrasi Anda sedang berada di sebuah restoran mewah bersama enam orang teman Anda. Pelayan menerima pesanan Anda. Setelah menyebutkan pilihan menu makan malam Anda yang cukup rumit, Anda menyadari bahwa pelayan itu tidak menuliskan apa pun. Lalu, Anda menunggu dengan sabar hingga semua teman Anda menyebutkan pesanannya dan kemudian bergumam, "Bagaimana mungkin dia bisa mengingat semuanya?" Tentu saja, Anda mungkin akan menerima saus (*dressing*) yang salah untuk salad Anda, atau sayuran yang salah, atau pasta Anda ditaburi keju, padahal, Anda sudah berpesan agar tidak memakai keju. Namun, ketika semua pesanan datang, semuanya sesuai persis seperti pesanan. Para pelayan sepertinya melakukan tindakan mengingat yang luar biasa ini secara rutin. Bagaimana mereka melakukannya? Ketika ditanya mengenai rahasia mereka, beberapa mahasiswa yang bekerja sambilan sebagai pelayan restoran menjelaskan metode mereka yang berbeda-beda: "Saya selalu berusaha mengingat wajah seseorang, dan membayangkan orang tersebut sedang menyantap pesanannya"; "Semakin rumit pesanannya, semakin mudah untuk diingat"; "Jika sesuatu ada yang tidak biasa, Anda tidak akan melupakannya"; "Kuncinya adalah mengulang!" Seperti yang akan kita lihat, penelitian mengenai ingatan mendukung teknik-teknik ini dengan cukup baik.

Ingatan memiliki arti penting lainnya juga bagi kita. Kontroversi dewasa ini mengenai keakuratan ingatan menunjukkan bahwa ingatan memiliki tempat khusus, lebih dari sekadar fiksi. Ingatan adalah sesuatu "apa yang benar-benar terjadi", sehingga memiliki nilai yang luar biasa bagi kita. Bahkan, Oprah Winfrey tergerak untuk meminta maaf kepada pemirsanya karena telah merekomendasikan buku "nonfiksi" *A Million Little Pieces* karya James Frey ketika terbukti bahwa kebanyakan pengalaman di dalam buku itu ternyata bukanlah fakta.

PRATINJAU

Melalui ingatan, kita merajut masa lalu menuju saat ini. Ingatan dapat berubah, beralih, dengan setiap pemikiran yang kita pikirkan, atau kata yang kita ucapkan. Seperti yang pernah dikatakan penulis Amerika abad ke-20, Tennessee Williams, "Seluruh hidup adalah ingatan, kecuali satu saat di masa saat ini yang berlalu sangat cepat, sehingga Anda hampir tidak menyadarinya." Pada bab ini, kita akan menjelajahi tiga aspek penting ingatan: bagaimana informasi masuk ke ingatan kita, bagaimana kita menyimpan informasi, dan bagaimana kita mengambilnya kembali. Kita juga akan membahas aspek menakjubkan mengapa terkadang kita lupa, apa yang dapat diberikan dari penelitian tentang ingatan terhadap pola belajar kita, dan bagaimana ingatan dapat memberikan sumbangsih terhadap kesehatan dan kebahagiaan kita.

1. Sifat Dasar Ingatan

Mengidentifikasi tiga proses dasar ingatan

Bintang bersinar, dan bulan purnama. Suatu malam yang indah akan segera berakhir. Anda melihat ke arah pasangan Anda dan berpikir, "Aku tidak akan pernah melupakan malam ini." Bagaimana mungkin bahwa Anda tidak akan pernah melupakannya? Bertahun-tahun kemudian, Anda mungkin akan menceritakan kepada anak Anda sebuah malam spesial yang terjadi bertahun-tahun sebelumnya, bahkan ketika Anda tidak pernah memikirkannya lagi bertahun-tahun sesudahnya. Bagaimana sebuah malam yang spesial dapat menjadi bagian dari ingatan kehidupan kita yang menetap?

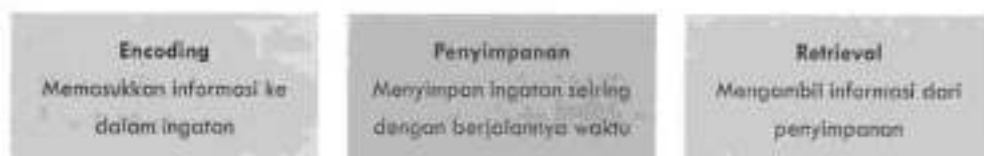
Para psikolog mendefinisikan **ingatan (*memory*)** sebagai penyimpan informasi atau pengalaman seiring dengan berjalannya waktu. Ingatan terjadi melalui tiga proses penting: *encoding*, penyimpanan, dan *retrieval*. Agar ingatan bekerja, kita harus mengambil informasi (mengodekan apa yang dilihat dan suara pada malam itu), menyimpannya atau merepresentasikannya dengan cara tertentu (menyimpannya dalam sebuah gudang mental tertentu), dan mengambil kembali untuk tujuan tertentu di masa yang akan datang (mengingat ketika seseorang bertanya, "Jadi, bagaimana kalian berdua berpacaran?"). Tiga bagian pertama dari bab ini akan memusatkan pada tiga tahapan ingatan *encoding*, penyimpanan, dan *retrieval* (Gambar 8.1).

Kecuali pada saat menyebalkan ketika ingatan kita tidak bekerja, atau pada situasi ketika orang yang kita kenal mengalami kehilangan ingatan, kita tidak pernah memikirkan bahwa seluruh hal yang kita katakan atau kerjakan tergantung dari lancarnya kerja ingatan kita (Schacter, 1996, 2001, 2007; Schacter & Addis, 2007). Mari kita kembali ke pelayan restoran kita. Ia telah menerima pesanan kita—menanyakan apa dan bagaimana menu akan disajikan. Untuk melakukan hal ini, ia harus mengodekan informasi setiap pelanggan dan setiap pesanan. Ia mungkin melihat wajah setiap pelanggan dan mengasosiasikan wajah mereka dengan menu yang dipesan. Tanpa mencatat apa pun, ia harus menyimpan informasi ini, setidaknya sampai ia menyampaikan pesan ini ke dapur atau ke komputer. Ia mungkin mengulang-ulang di pikirannya ketika ia berjalan menuju belakang restoran. Ketika ia menyajikan pesanan di atas meja, ia harus secara akurat mengambil kembali informasi siapa memesan apa. Sistem ingatan manusia sungguh luar biasa ketika kita memikirkan berapa banyak informasi yang dapat dimasukkan ke dalam

ingatan Penyimpanan informasi seiring dengan berjalannya waktu melalui proses pengodean, penyimpanan dan pengambilan.

pengodean Proses saat informasi dimasukkan ke penyimpanan ingatan.

ingatan kita dan berapa banyak yang harus kita ambil kembali untuk melakukan kegiatan di dalam hidup (Kellogg, 2007).

Encoding	Penyimpanan	Retrieval
Memasukkan informasi ke dalam ingatan	Menyimpan ingatan seiring dengan berjalannya waktu	Mengambil informasi dari penyimpanan

Gambar 8.1

Pemrosesan Informasi pada Ingatan Seiring dengan Anda membaca berbagai aspek ingatan pada bab ini, pikirkan pengorganisasian ingatan berdasarkan tiga aktivitas utama ini.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

1. Mengidentifikasi tiga proses dasar ingatan

- Definisikan ingatan dan gambarkan secara singkat tiga proses dasar ingatan.

Bayangkan bagaimana hidup tanpa ingatan. Ingat kembali aktivitas yang Anda lakukan hari ini. Kapan dan bagaimana ingatan memengaruhi kehidupan sehari-hari Anda? Pikirkan apa arti ingatan terhadap hubungan sosial. Apa artinya bagi Anda jika seseorang mengingat nama Anda—atau tidak ingat?

2. Encoding Ingatan

Menjelaskan bagaimana ingatan dikodekan

Encoding adalah sebuah proses saat informasi masuk ke dalam penyimpanan ingatan. Ketika Anda mendengarkan kuliah, menonton film, mendengarkan musik melalui iPod, atau berbincang dengan teman, Anda mengodekan informasi ke dalam ingatan. Dalam pengalaman sehari-hari, *encoding* memiliki banyak persamaan dengan pembelajaran.

Sebagian informasi masuk ke dalam ingatan nyaris secara otomatis, sedangkan *encoding* sebagian informasi yang lain mungkin membutuhkan usaha. Mari kita membahas proses *encoding* yang membutuhkan usaha. Persoalan yang menarik perhatian para psikolog adalah seberapa efektif kita memperhatikan informasi, seberapa dalam kita memprosesnya, seberapa menyeluruh kita menjelaskannya dengan detail dan seberapa banyak kita menggunakan imajinasi mental untuk mengodekannya.

Atensi

Tentu saja kita tidak dapat secara sadar mengingat sesuatu yang tidak dapat kita lihat, kita dengar, atau kita sentuh. Untuk memulai proses *encoding* ingatan, kita harus memperhatikan informasi (Posner & Rothbart, 2007). Seperti yang kita lihat pada Bab 5, atensi (*attention*) memainkan peran penting dalam persepsi. Ingat kembali mengenai atensi selektif yang terjadi ketika kita memfokuskan pada aspek tertentu dari pengalaman dan mengabaikan yang lain. Atensi bersifat selektif karena

Mendengarkan musik melalui iPod Anda melibatkan proses encoding—memproses kode yang ada untuk disimpan dalam ingatan.

sumber daya otak terbatas. Meskipun otak kita sangat luar biasa efisien, tetap saja ia tidak bisa memperhatikan semua hal. Keterbatasan ini berarti kita harus secara selektif memperhatikan sebagian hal dari lingkungan dan mengabaikan yang lain (Knudsen, 2007). Jadi, pada malam yang spesial itu, Anda mungkin tidak akan memperhatikan bus yang lewat atau orang yang Anda jumpai ketika Anda berjalan dengan pasangan Anda. Aspek-aspek tersebut tidak akan masuk ke ingatan yang bertahan lama mengenai malam tersebut.

Atensi terbagi (*divided attention*) juga memengaruhi *encoding* ingatan. Hal ini terjadi ketika seseorang harus memperhatikan beberapa hal secara bersamaan (Savage, *et al.*, 2006). Bayangkan pada sebuah malam ketika Anda memikirkan masalah pelik pekerjaan dan tidak bisa tidak akan terdorong untuk memikirkan berbagai macam penyelesaian. Tiba-tiba, bintang-bintang dan bulan tidak akan dijadikan pertimbangan. Hal ini telah diteliti oleh para ilmuwan yang meminta para subjek penelitian untuk mengingat sebuah set benda tertentu, seperti daftar kata atau detail cerita (Schacter, 2001). Pada saat yang bersamaan ketika mereka diminta mengodekan informasi ini, para subjek penelitian harus melakukan tugas tambahan yang mengalihkan perhatian mereka dari tugas awal. Sebagai contoh, mereka diminta untuk mengamati serangkaian nada dan diminta melapor ketika mereka mendengar nada tinggi-atau nada rendah, pada saat yang bersamaan di saat mereka mencoba mengingat daftar kata atau cerita. Dalam serangkaian penelitian seperti ini, individu yang dimungkinkan untuk memberikan seluruh atensi mereka pada informasi yang diminta untuk diingat memiliki kinerja yang jauh lebih baik pada tes ingatan mengenai informasi tersebut dibandingkan dengan mereka yang mengalami atensi terbagi (Naveh-Benjamin, Kilb, & Fisher, 2006; Pomplum, Reingold, & Shen, 2001).

Tingkat Pemrosesan

Atensi saja tidak dapat menjelaskan proses *encoding*. Sebagai contoh, jika Anda memperhatikan kata *kapal* (*boat*), Anda mungkin memproses kata ini pada tiga tingkat yang berbeda. Pada tingkat yang paling dangkal Anda mungkin melihat bentuk huruf-hurufnya; pada tingkat menengah, Anda mungkin memperhatikan karekterisitik kata (seperti bahwa kata ini berirama dengan kata *jaket* (*coat*)); dan pada tingkat yang paling dalam Anda mungkin memikirkan jenis mobil apa yang Anda ingin miliki atau kapan terakhir kali Anda berjalan-jalan mengendarai mobil.

Model proses *encoding* ini diutarakan oleh Fergus Craik dan Robert Lockhart (1972).

Gambar 8.2

Kedalaman Pemrosesan Berdasarkan tingkat prinsip pemrosesan, pemrosesan yang lebih dalam terhadap rangsangan akan menghasilkan ingatan yang lebih baik mengenai rangsangan tersebut.

tingkat pemrosesan ide bahwa pengodean terjadi pada sebuah rangkaian dari dangkal ke dalam, dengan pemrosesan yang lebih dalam menghasilkan ingatan yang lebih baik

elaborasi keluasan pemrosesan pada setiap tingkat ingatan.

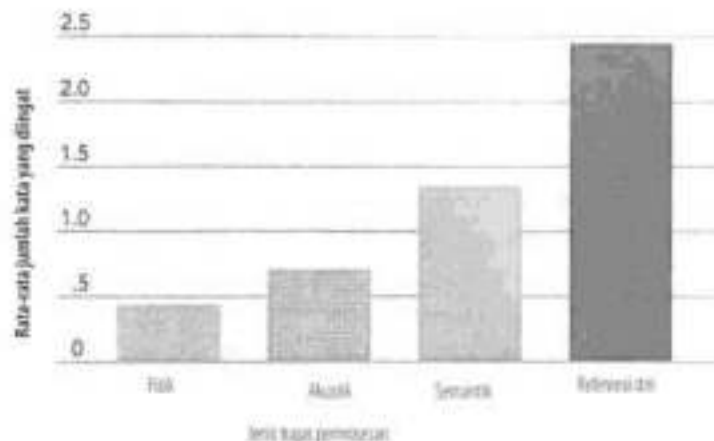
Konsep **tingkat pemrosesan (*level of processing*)** merujuk pada ide bahwa *encoding* terjadi pada sebuah rangkaian dari dangkal ke dalam, dengan pemrosesan yang lebih dalam menghasilkan ingatan yang lebih baik (Gambar 8.2).

- *Tingkat dangkal*: Fitur fisik atau sensoris dari rangsangan dianalisis. Sebagai contoh, kita mendeteksi garis, sudut, dan kontur dari huruf yang dicetak atau mendeteksi frekuensi bunyi, durasi, dan kekerasan (ingat kembali deteksi fitur pada Bab 5).
- *Tingkat menengah*: Rangsangan dikenali dan diberi label. Sebagai contoh, kita mengenali benda berkaki empat yang menggonggong sebagai anjing.
- *Tingkat terdalam*: Informasi diproses secara semantik, sesuai dengan maknanya. Pada tingkat paling dalam ini, kita melakukan asosiasi. Kita mungkin mengasosiasikan gonggongan anjing sebagai tanda bahaya atau waktu bermain, seperti main lempar tangkap dengan peliharaan kita. Semakin banyak asosiasi yang kita buat, semakin dalam tingkat pemrosesan (Ragland, *et al*, 2006).

Sejumlah penelitian telah memperlihatkan bahwa ingatan seseorang akan meningkat ketika mereka melakukan asosiasi terhadap rangsangan dan menggunakan pemrosesan dalam, dibandingkan dengan hanya memperhatikan aspek fisik rangsangan dan menggunakan pemrosesan dangkal (Howes, 2006). Sebagai contoh, peneliti menemukan bahwa jika Anda mengodekan sesuatu yang bermakna mengenai sebuah wajah dan melakukan asosiasi, Anda akan lebih mungkin mengingatnya (Harris & Kay, 1995). Jadi, pelayan yang berusaha mengingat wajah pelanggan dan membayangkannya menyantap pesanan yang dipesannya menggunakan pemrosesan dalam. Anda mungkin dapat mengaitkan makna pada wajah seseorang pada kuliah psikologi umum Anda dengan mencatat bahwa ia mengingatkan Anda pada orang yang pernah Anda lihat di TV, dan Anda dapat mengasosiasikan wajahnya dengan kuliah psikologi umum Anda.

Elaborasi

Para psikolog kognitif telah menyadari bahwa seberapa baik *encoding* ingatan tidak hanya tergantung pada seberapa dalam pemrosesan. Dalam sebuah pemrosesan dalam, semakin luas pemrosesan, semakin baik ingatan (Kellogg, 2007). **Elaborasi (*elaboration*)** adalah keluasan pemrosesan pada setiap tingkat. Sebagai contoh, dibandingkan dengan hanya mengingat definisi *ingatan*, Anda akan dapat mempelajari konsep ingatan dengan lebih baik dengan menyebutkan contoh-contoh bagaimana informasi masuk ke pikiran Anda, bagaimana informasi ini disimpan, dan bagaimana Anda dapat mengambilnya kembali. Memikirkan contoh sebuah konsep adalah cara yang baik untuk memahaminya. Referensi diri juga merupakan cara lain yang efektif untuk mengelaborasi informasi (Czienskowski & Giljohann, 2002; Hunt & Ellis, 2004) (Gambar 8.3). Sebagai contoh, jika kata *menang* ada pada daftar kata yang harus diingat, Anda dapat memikirkan kapan Anda terakhir kali memenangkan lomba sepeda, atau ketika ada kata *masak* Anda mengingat kapan Anda memasak makan malam Anda terakhir kali, secara umum elaborasi dalam—pemrosesan elaboratif mengenai informasi yang bermakna—adalah cara yang sempurna untuk mengingat.

Satu alasan mengapa elaborasi menghasilkan ingatan yang baik adalah karena hal ini menambahkan *kekhasan* (*distinctiveness*) pada

Gambar 8.3

Ingatan Meningkat ketika Menggunakan Referensi Diri Dalam sebuah penelitian, peneliti meminta para subjek penelitian mengingat kata menurut fisik, akustik (bunyi), semantik (arti), dan karakteristik referensi diri kata tersebut. Seperti yang dapat kita lihat, ketika para subjek penelitian melakukan referensi diri terhadap kata, mereka dapat mengingatnya dengan lebih baik.

"kode ingatan" (Ellis, 1987). Dengan mengelaborasi sebuah pengalaman, kita menciptakan representasi yang sangat unik mengenai hal ini dalam ingatan. Jika kita berusaha mengingat dan mencari informasi tertentu, semakin khas pengalaman tersebut, semakin mudah kita menemukannya pada gudang mental ingatan kita. Untuk mengingat sebuah informasi seperti nama, pengalaman, atau fakta mengenai geografi, Anda harus mencari kode yang berisi informasi ini di antara sekumpulan kode yang ada dalam ingatan jangka panjang.

Proses pencarian akan lebih mudah jika kode ingatan bersifat unik (Hunt & Kelly, 1996). Situasi ini hampir mirip dengan mencari teman Anda di bandara yang ramai. Jika teman Anda memiliki tinggi 180 cm dan berrambut merah, Anda akan lebih mudah menemukannya dibandingkan dengan teman yang memiliki tinggi 165 cm dan berambut coklat. Demikian juga dengan kode ingatan yang sangat khas akan lebih mudah dibedakan. Hal yang lebih penting adalah, meskipun nilai kekhasan ini terlihat sangat jelas pada proses *retrieval* kembali, pembentukan ingatan khas terjadi pada proses *encoding*. Jadi, ketika *encoding* menjadi lebih elaboratif, semakin banyak informasi yang disimpan. Semakin banyak informasi yang disimpan, semakin mungkin bahwa kode yang disimpan lebih khas—sehingga lebih mudah dibedakan dari kode ingatan yang lain. Sebagai contoh, jika Anda bertemu dengan orang yang Anda harap bisa menjadi teman Anda di masa yang akan datang, Anda akan melakukan tugas yang lebih baik dalam mengingat namanya ketika pada awal Anda mengodekan banyak informasi mengenai dirinya seperti penampilannya, pekerjaan, dan sesuatu yang ia katakan. Anda akan lebih mungkin mengingatnya dibandingkan orang yang hanya mengodekannya sebagai "pirang".

Proses elaborasi juga sangat tampak pada aktivitas otak. Penelitian neurosains telah menunjukkan kaitan antara elaborasi selama proses *encoding* dengan aktivitas otak (Kirchhoff & Buckner, 2006; Kirchhoff, Schapiro, & Buckner, 2005). Dalam sebuah penelitian, subjek penelitian ditempatkan pada mesin MRI (*Magnetic Resonance Imaging*) (lihat Bab 3), dan sebuah kata ditampilkan pada sebuah layar selama dua detik (Wagner, *et al*, 1998). Awalnya para subjek penelitian hanya diminta melihat apakah kata tersebut ditampilkan dengan huruf kecil atau huruf besar. Seiring dengan penelitian ini, mereka diminta untuk menilai apakah kata tersebut konkret seperti *buku* atau *kursi* atau abstrak seperti *cinta* atau *demokrasi*. Dalam penelitian ini, para subjek penelitian menunjukkan aktivitas saraf di bagian kiri lobus frontalis otak yang lebih banyak pada tugas "konkret/abstrak" dibandingkan ketika mereka hanya diminta menyebutkan apakah kata tersebut huruf besar atau huruf kecil. Mereka juga menunjukkan ingatan yang lebih baik pada tugas konkret/abstrak. Peneliti menyimpulkan bahwa semakin tinggi elaborasi informasi terkait dengan aktivitas saraf, terutama pada bagian kiri lobus frontalis, dan dengan peningkatan ingatan.

Imajinasi

Salah satu cara yang paling baik untuk membuat sebuah ingatan khas adalah dengan menggunakan imajinasi mental (Murray, 2007; Quinn & McConnell, 2006). Psikolog Alexander Luria (1968) mencatat kehidupan S., yang keunikan imajinasi visualnya memungkinkannya untuk mengingat detail yang luar biasa. Luria berkenalan dengan S. pada tahun 1920 di Rusia. Luria memulai dengan sebuah penelitian sederhana mengenai ingatan S. Sebagai contoh, ia meminta S. untuk mengingat serangkaian kata atau angka, metode standar untuk menguji kemampuan ingatan. Luria menyimpulkan bahwa S. tidak memiliki batasan yang jelas tentang kemampuannya mengingat. Pada tes semacam ini, kebanyakan orang mengingat lima sampai sembilan angka. S., tidak hanya dapat mengingat sebanyak 70 angka, tetapi ia dapat menyebutkannya kembali dengan urutan yang terbalik. Lebih dari itu, S. dapat menyebutkan urutan angka tersebut dengan benar tanpa peringatan atau belajar lagi setelah 15 tahun sesudah ia diperlihatkan urutan angka tersebut. Selain itu, setelah rentang 15 tahun S. dapat menggambarkan apa yang dipakai oleh Luria dan di mana ia duduk ketika S. mempelajari daftar angka tersebut. Kemampuan yang sama lainnya adalah ia dapat secara akurat mengingat bacaan dari bahasa yang tidak ia ketahui—setelah mendengar bacaan ini hanya sekali! Bagaimana S. dapat melakukan hal ini? Selama setiap angka atau kata diucapkan dengan perlahan, S. dapat merepresentasikannya sebagai sebuah imajinasi visual yang memiliki makna baginya. Imajinasi ini bertahan—S. dengan mudah dapat mengingat imajinasi yang ia ciptakan untuk setiap rangkaian jauh sesudah ia mempelajari rangkaian tersebut. Imajinasi ini membantu S. mengingat daftar benda atau informasi yang rumit. Sebagai contoh, S. pernah diminta untuk mengingat rumus berikut ini:

$$N \cdot \sqrt{d^2 \cdot \frac{85}{VX}} \cdot \sqrt[3]{\frac{276^2 \cdot 86x}{n^2 V \cdot \pi 264}} n^2 b$$
$$= sv \frac{1624}{32^2} \cdot r^2 s$$

pengulangan Pengulangan informasi secara sadar yang meningkatkan lamanya informasi berada dalam ingatan.

teori Atkinson-Shiffrin Teori yang menyatakan bahwa penyimpanan ingatan melibatkan tiga sistem yang terpisah: ingatan sensoris, ingatan jangka pendek, dan ingatan jangka panjang.

ingatan sensoris Ingatan yang menyimpan informasi dari dunia dalam bentuk sensorisnya yang asli hanya untuk sesaat, tidak lebih lama dari waktu yang dihabiskan seseorang untuk melihat, mendengar, dan merasakan sesuatu.

S. mempelajari rumus ini selama 7 menit dan melaporkan bagaimana ia mengingatnya. Perhatikan bagaimana cara ia menjelaskan proses ini, yang menunjukkan bagaimana ia melakukan imajinasi mental:

> Neiman (*N*) berjalan dan menusuk tanah dengan tongkatnya (.). Ia melihat ke sebuah pohon yang tinggi, yang mirip dengan tanda akar (√), dan berpikir dalam hati: "Tidak heran pohon ini mulai layu dan kelihatan akarnya. Pohon ini sudah ada saat aku membangun dua rumah ini" (*d*²). Sekali lagi ia menusukkan tongkatnya (.). Lalu berkata, "Rumah ini sudah tua, aku harus menyingkirkannya; penjualan rumah ini akan menghasilkan uang yang lebih banyak." Tadinya ia menginvestasikan 85.000 (85). . . . (Luria, 1968)

Cerita lengkap S. empat kali lebih panjang dari ini. Namun, imajinasi dalam cerita yang ia ciptakan ini pastinya sangat kuat karena S. dapat mengingat rumus ini dengan sempurna 15 tahun kemudian tanpa ada pemberitahuan sebelumnya.

S. tentunya mewakili kasus langka mengenai kemampuan *mnemonic*—yaitu kemampuan dalam mengingat. Namun, imajinasi berfungsi sebagai alat yang sangat

berguna dalam *encoding*. Ingat kembali salah seorang pelayan kita yang mengatakan membayangkan orang menyantap makanan untuk mengingat pesanan pelanggannya. Penelitian klasik oleh Allan Paivio (1971, 1986, 2007) mendokumentasikan bagaimana imajinasi dapat meningkatkan ingatan. Paivio berpendapat bahwa ingatan disimpan dengan satu dari dua cara: sebagai kode verbal (kata atau label) dan kode gambar. Paivio berpendapat bahwa kode gambar yang sangat detail dan khas menghasilkan ingatan yang lebih baik. *Hipotesis kode ganda*-nya (*dual code hypothesis*) mengatakan bahwa ingatan terhadap gambar lebih baik dibandingkan ingatan terhadap kata, karena gambar—setidaknya yang bisa diberi nama—disimpan sebagai kode verbal dan kode gambar. Oleh karena itu kita memiliki dua bagian untuk mengambil kembali informasi.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PIKIRAN ANDA

2. Menjelaskan bagaimana ingatan dikodekan

- Rangkum bagaimana atensi terlibat dalam ingatan.
- Gambarkan tingkat pemrosesan pada ingatan.
- Diskusikan mengenai elaborasi.
- Jelaskan peran imajinasi pada ingatan.

Pikirkan benda atau lokasi yang umum Anda lihat setiap hari (sebagai contoh, tas atau gedung yang Anda lewati setiap hari), tetapi saat ini tidak dapat Anda lihat. Gambarkan benda atau lokasi tersebut. Kemudian, bandingkan gambar Anda dengan benda sebenarnya. Apa perbedaan yang dapat Anda lihat? Apakah sesuatu yang telah Anda pelajari mengenai encoding membantu Anda menjelaskan perbedaan ini?

3. Penyimpanan Ingatan

Diskusikan bagaimana ingatan disimpan

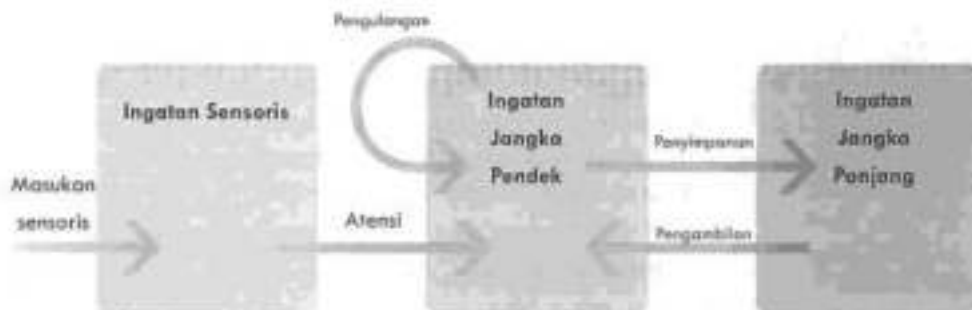
Bukan hanya kualitas *encoding* yang memengaruhi kualitas ingatan. Ingatan juga harus disimpan dengan baik setelah dikodekan. **Penyimpanan (*storage*)** mencakup bagaimana informasi dipertahankan seiring dengan waktu dan bagaimana informasi direpresentasikan dalam ingatan.

Kita mengingat sebagian informasi kurang dari satu detik, yang lain selama setengah menit, dan sebagian lain selama beberapa menit, jam, tahun, atau bahkan seumur hidup. Richard Atkinson dan Richard Shiffrin (1968) memformulasikan teori awal tentang ingatan yang mengenali adanya rentang hidup ingatan yang berbeda (Gambar 8.4). **Teori Atkinson-Shiffrin (*Atkinson-Shiffrin theory*)** menyatakan bahwa penyimpanan ingatan melibatkan tiga sistem yang berbeda:

- *Ingatan sensoris*: rentang waktu sepersekian detik sampai beberapa detik
- *Ingatan jangka pendek*: rentang waktu sampai 30 detik
- *Ingatan jangka panjang*: rentang waktu sampai seumur hidup

Ketika Anda membaca ketiga sistem ingatan ini, Anda akan menemukan bahwa rentang waktu bukan hanya satu-satunya pembeda. Setiap jenis ingatan beroperasi dengan cara yang berbeda dan memiliki tujuan khusus.

Gambar 8.4

Teori Ingatan Atkinson dan Shiffrin Pada model ini, masukan sensoris masuk ke ingatan sensoris. Melalui proses atensi, informasi berpindah ke ingatan jangka pendek, pada bagian ini informasi akan menetap selama 30 detik kecuali diulang. Ketika informasi ini masuk ke dalam penyimpanan ingatan jangka panjang, informasi dapat diambil kembali seumur hidup.

Ingatan Sensoris

Ingatan sensoris menyimpan informasi dari dunia dalam bentuk sensoris aslinya dalam sekejap. Tidak lebih lama dari waktu yang singkat pada saat informasi itu sampai pada indra penglihatan, pendengaran atau indra lainnya (Deouell, *et al*, 2006). Ingatan sensoris sangat kaya dan detail, tetapi informasi ini akan hilang dengan cepat kecuali kita menggunakan strategi tertentu untuk menyalurkannya ke ingatan jangka pendek atau jangka panjang.

Bayangkan penglihatan dan suara yang Anda dengar ketika Anda masuk ke sebuah kelas di sebuah pagi yang biasa. Ribuan rangsangan masuk ke medan penglihatan Anda dan pendengaran—bunyi di lorong, kicauan burung, suara motor, langit biru, atau wajah ratusan orang. Anda tidak memproses keseluruhan stimulus ini, tetapi Anda memproses beberapa di antaranya. Secara umum, Anda memproses lebih banyak rangsangan pada tingkat sensoris dari yang Anda sadari. Ingatan sensoris memperoleh informasi ini dari indra Anda, termasuk proporsi terbesar mengenai apa yang Anda abaikan.

Gambar 8.5

Ingatan Sensoris Auditori dan Visual Jika Anda mendengar suara kicau burung ini ketika berjalan melewati hutan, ingatan sensoris auditori Anda menyimpan informasi selama beberapa detik. Jika Anda melihat burung tersebut, ingatan sensoris visual Anda menyimpan informasi itu hanya selama ¼ detik.

Namun, ingatan sensoris tidak mempertahankan informasi ini untuk waktu yang lama. *Memori echoic* (*echoic memory*) (*echoic dari asal kata echo*) adalah nama yang diberikan untuk ingatan sensoris auditori, yang dipertahankan hingga beberapa detik. Bayangkan Anda berdiri di sebuah lift dengan seorang teman yang tiba-tiba bertanya, "Ini lagu apa?" mengenai musik yang baru saja terdengar. Jika teman Anda menanyakan pertanyaannya dengan cukup cepat, Anda mungkin masih memiliki jejak nada yang tersisa di pencatatan sensoris Anda. *Memori iconic* (*iconic memory*) (*iconic* dari asal kata *icon*, yang berarti "gambar") adalah nama yang diberikan untuk ingatan sensoris visual, yang hanya dipertahankan selama sekitar seperempat detik (Gambar 8.5). Ingatan sensoris visual yang bertanggung jawab terhadap kemampuan kita "menulis" di udara dengan menggunakan kembang api pada perayaan kemerdekaan—memori iconic yang tersisalah yang membuat titik bergerak cahaya terlihat seperti sebuah garis. Ingatan sensoris dari indra yang lain seperti penciuman atau peraba masih mendapatkan perhatian yang sedikit dalam penelitian ilmiah.

Penelitian ilmiah pertama mengenai ingatan sensoris memusatkan pada memori iconic. Pada penelitian klasik dari George Sperling (1960), para subjek penelitian

Gambar 8.6

Percobaan Ingatan Sensoris Sperling Rangkaian rangsangan ini serupa dengan apa yang ditampilkan selama 1/20 detik pada penelitian Sperling.

diberikan pola rangsangan seperti pada Gambar 8.6. Ketika Anda melihat huruf-huruf tersebut, Anda tidak mengalami kesulitan mengenalinya. Namun, Sperling menampilkan huruf-huruf tersebut dalam interval yang sangat singkat, hanya sekitar 1/20 detik. Setelah pola ditampilkan pada layar, para subjek penelitian hanya dapat melaporkan empat atau lima huruf. Dengan pemaparan yang sangat singkat ini, mustahil untuk mengetahui keseluruhan sembilan huruf.

Sebagian subjek penelitian dalam penelitian Sperling melaporkan bahwa mereka merasa untuk sekejap dapat melihat kesembilan huruf ketika ditampilkan dengan sangat cepat tersebut. Namun, mereka menemui kesulitan ketika diminta menyebutkan kesembilan huruf yang telah mereka *lihat*. Satu hipotesis menjelaskan pengalaman ini bahwa kesembilan huruf pada awalnya diproses sampai ke tingkat ingatan sensoris. Oleh karena itu, kenapa kesembilan huruf dapat *terlihat*. Meskipun begitu, proses lupa pada memori iconic terjadi dengan sangat cepat sehingga para subjek penelitian tidak memiliki waktu untuk mentransfer seluruh huruf ke ingatan jangka pendek, tempat mereka dapat diberi label.

Sperling beralasan jika kesembilan huruf benar-benar diproses pada ingatan sensoris, keseluruhannya seharusnya tersedia untuk jangka waktu yang sangat singkat. Untuk mencoba kemungkinan ini, Sperling membunyikan nada rendah, sedang dan tinggi langsung setelah sebuah pola ditampilkan. Para subjek penelitian diberi tahu bahwa nada ini adalah sinyal untuk melaporkan hanya huruf pada baris bawah, tengah, atau atas. Pada kondisi ini, para subjek penelitian memiliki kinerja yang jauh lebih baik, dan hasil ini menunjukkan adanya ingatan yang sangat singkat untuk semua huruf yang ditampilkan.

Ingatan Jangka Pendek

Kebanyakan informasi tidak diproses lebih jauh dari tahap ingatan sensoris visual dan auditori. Informasi ini hanya dipertahankan untuk waktu yang sangat singkat. Meskipun begitu, sebagian informasi, terutama yang harus kita perhatikan, ditransfer ke ingatan jangka pendek. **Ingatan jangka pendek (*short-term memory*)** adalah sistem ingatan dengan kapasitas terbatas saat informasi dipertahankan selama sekitar 30 detik, kecuali ada strategi tertentu untuk mempertahankannya lebih lama. Dibandingkan dengan ingatan sensoris, ingatan jangka pendek terbatas dalam hal kapasitasnya, tetapi dapat menyimpan informasi untuk jangka waktu yang lebih lama.

Keterbatasan kapasitas ingatan jangka pendek ini telah ditelusuri oleh George Miller (1956) dalam makalah klasiknya "The Magical Number Seven, Plus or Minus Two". Miller menunjukkan bahwa pada kebanyakan tugas individu dibatasi mengenai seberapa banyak informasi yang dapat mereka telusuri tanpa bantuan luar. Biasanya batas ini memiliki rentang 7 ± 2 item. Contoh gejala 7 ± 2 yang paling sering dikutip adalah mengenai *rentang ingatan* (*memory span*), yaitu jumlah digit yang dapat individu laporkan kembali secara berurutan setelah adanya satu kali presentasi terhadap mereka. Kebanyakan mahasiswa dapat mengingat 8 atau 9 digit tanpa membuat kesalahan (pikirkan mengenai betapa mudahnya mengingat sebuah nomor telepon, sebagai contoh). Daftar yang lebih panjang memiliki masalah karena melampaui kapasitas ingatan jangka pendek. Jika Anda mengandalkan ingatan jangka pendek sederhana untuk mengingat daftar yang lebih panjang, Anda mungkin akan membuat kesalahan.

ingatan jangka pendek Sistem ingatan dengan kapasitas terbatas saat informasi dipertahankan selama sekitar 30 detik kecuali ada strategi tertentu untuk mempertahankannya lebih lama.

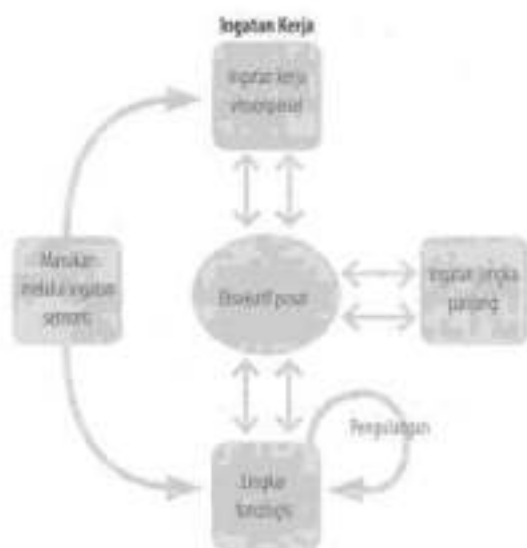
Pengelompokan dan Pengulangan Dua cara untuk meningkatkan ingatan jangka pendek adalah dengan melakukan pengelompokan dan pengulangan. *Pengelompokan* (*chunking*) adalah mengelompokkan atau "memaketkan" informasi yang melampaui rentang ingatan 7 ± 2 menjadi unit yang lebih tinggi yang dapat diingat sebagai satu unit tunggal. Pada intinya, pengelompokan adalah bentuk *encoding* ingatan: khususnya elaborasi. Hal ini berlaku dengan cara membuat informasi dalam jumlah yang besar menjadi lebih mudah diatur (Gobet & Clarkson, 2004).

Sebagai contoh pengelompokan, bayangkan daftar ini: *panas, kota, buku, lupa, besok,* dan *senyum*. Coba ingat kata-kata ini dalam pikiran Anda sejenak; lalu tuliskan. Jika Anda bisa mengingat semua kata, Anda sukses mengingat 28 huruf, dikelompokkan menjadi 6 kelompok dalam ingatan Anda. Sekarang ingat kata berikut ini dan kemudian tuliskan:

O LDH ARO LDAN DYO UNGB EN

Bagaimana Anda melakukannya? Jangan berkecil hati karena Anda tidak dapat melakukannya. Rangkaian huruf ini sangat sulit untuk diingat meskipun diatur dalam kelompok. Meskipun begitu, jika Anda mengelompokkan huruf menjadi kata-kata yang bermakna "Old Herold and Young Ben" huruf ini akan lebih mudah untuk diingat.

Cara lain untuk meningkatkan ingatan jangka pendek adalah dengan pengulangan. Pengulangan yang disadari mengenai informasi (Bunting, Cowan & Scott Saults, 2006). Informasi yang disimpan dalam ingatan jangka pendek bertahan sekitar setengah menit atau kurang tanpa pengulangan. Meskipun begitu, jika proses pengulangan tidak diganggu, informasi dapat dipertahankan sampai waktu tak terbatas. Pengulangan ini sering kali bersifat verbal, memberikan kesan adanya suara hati, tetapi bisa juga bersifat visual atau spasial, memberikan kesan adanya mata hati (Pearson, 2006). Satu cara untuk menggunakan kemampuan visualisasi adalah mempertahankan penampilan sebuah objek atau pemandangan untuk beberapa waktu setelah Anda melihatnya, orang yang sangat luar biasa dalam melakukan tugas ini biasanya disebut memiliki *eidetic imagery* (*tanggapan eidetik*) atau ingatan fotografik (*photographic memory*). Kita semua dapat mengingat gambar untuk jangka waktu tertentu, tetapi sebagian kecil dari kita mungkin sangat baik dalam mempertahankan gambar sehingga, sebagai contoh, kita secara harfiah bisa "melihat" halaman buku ketika kita berusaha mengingat informasi pada waktu ujian. Meskipun begitu, *eidetic imagery* yang sesungguhnya sangat jarang dan sangat sulit untuk diteliti, bahkan sebagian psikolog ragu bahwa mereka benar-benar ada (Gray & Gummerman, 1975).

Pengulangan berfungsi sangat baik ketika dalam waktu singkat kita harus mengingat sejumlah daftar angka atau benda seperti menu pesanan. Ketika kita perlu mengingat informasi untuk jangka waktu yang lebih lama, seperti ketika kita harus belajar untuk ujian minggu depan atau bahkan satu jam dari sekarang, strategi lain biasanya akan lebih berhasil. Alasan utama pengulangan tidak berguna untuk mempertahankan informasi dalam jangka waktu lama adalah karena pengulangan sering kali hanya melibatkan pengulangan informasi secara mekanik, tanpa memberikan makna terhadapnya. Fakta bahwa untuk jangka waktu yang lama kita mengingat informasi terbaik dengan menambahkan makna pada informasi tersebut menunjukkan pentingnya pemrosesan dalam dan semantik.

Gambar 8.7

Ingatan Kerja Pada model ingatan kerja Baddeley, ingatan kerja terdiri atas tiga bagian. Lingkar fonologis, ingatan kerja visuospasial, dan eksekutif pusat. Lingkar fonologis dan ingatan kerja visuospasial berfungsi sebagai asisten, membantu eksekutif pusat melakukan tugasnya. Masukan dari ingatan sensoris menuju lingkar fonologis, di mana informasi mengenai pembicaraan disimpan dan diulang dan menuju ingatan kerja visuospasial di mana informasi visual dan spasial termasuk imajinasi disimpan. Ingatan kerja adalah sistem dengan kapasitas terbatas dan informasi hanya disimpan untuk jangka waktu yang singkat. Ingatan kerja berinteraksi dengan ingatan jangka panjang mengambil informasi dari ingatan jangka panjang dan menyalurkan informasi ke ingatan jangka panjang untuk penyimpanan lebih lama.

Ingatan Kerja Sebagian ahli percaya bahwa teori Atkinson dan Shiffrin mengenai tiga sistem ingatan yang berkaitan sebagai sesuatu yang terlalu menyederhanakan (Baddeley, 2006, 2007). Mereka meyakini bahwa ingatan tidak selalu bekerja dengan urutan tiga tahap yang rapi, dan mereka juga berpikir bahwa ingatan jangka pendek dan ingatan jangka panjang lebih rumit dan dinamis. Sebagai contoh, beberapa ahli berpendapat bahwa ingatan jangka pendek menggunakan isi ingatan jangka panjang dengan cara yang lebih fleksibel dibandingkan dengan hanya mengambil informasi (Murdock, 1999). Mereka yakin bahwa ingatan jangka pendek melibatkan lebih dari sekedar pengulangan dan penyimpanan pasif informasi. Sekarang kita akan melihat pandangan ingatan kerja mengenai ingatan jangka pendek.

Psikolog Inggris Alan Baddeley (1993, 1998, 2001, 2003, 2006, 2007) mengusulkan konsep **ingatan kerja (*working memory*)**, sistem yang terdiri atas tiga bagian yang secara sementara menampung informasi ketika seseorang melakukan tugas-tugas kognitif. Ingatan kerja seperti sebuah "bengkel" tempat informasi dimanipulasi dan dirangkai untuk membantu kita memahami bahasa tertulis atau terucap, mengambil keputusan, dan menyelesaikan masalah. Jika seluruh informasi dalam komputer Anda seperti ingatan jangka panjang, maka ingatan kerja dapat dibandingkan dengan apa yang Anda buka di layar Anda sekarang. Perhatikan bahwa ingatan kerja bukanlah gudang pasif dengan rak-rak untuk menyimpan informasi sampai dipindahkan ke ingatan jangka panjang. Namun, ini adalah sebuah sistem ingatan aktif (Gathercole, 2007; Hitch, 2006).

ingatan kerja Sistem yang terdiri atas tiga bagian yang secara sementara menampung informasi ketika seseorang melakukan tugas-tugas kognitif. Ingatan kerja adalah seperti sebuah "bengkel" tempat informasi dimanipulasi dan dirangkai untuk membantu individu melakukan tugas kognitif yang lain.

Gambar 8.7 menunjukkan pandangan Baddeley mengenai tiga komponen ingatan kerja. Bayangkan mereka sebagai seorang eksekutif (eksekutif pusat) yang memiliki dua asisten (lingkar fonologis dan ingatan kerja visuospasial) untuk membantu kerja mereka.

1. *Lingkar fonologis* terspesialisasi untuk menyimpan informasi berdasarkan ucapan mengenai suara sebuah bahasa. Lingkar fonologis memiliki dua komponen terpisah: kode akustik (suara yang Anda dengar) yang menghilang setelah beberapa saat dan pengulangan yang memungkinkan individu mengulang kata di penyimpanan fonologis.
2. *Ingatan kerja visuospasial* menyimpan informasi visual dan spasial temasuk imajinasi visual (Repovs & Baddeley, 2006). Ingatan kerja visuospasial sering kali juga disebut *kertas coretan visuospasial.* Sama seperti lingkar fonologis kapasitas ingatan kerja visuospasial juga terbatas. Sebagai contoh, jika Anda berusaha menaruh terlalu banyak hal pada ingatan kerja visuospasial Anda tidak dapat merepresentasikan mereka dengan cukup akurat untuk mengingat mereka dengan sukses. Lingkar fonologis dan ingatan visuospasial berfungsi secara mandiri. Anda dapat melatih angka di lingkar fonologis sambil melakukan pengaturan spasial huruf di ingatan kerja visuospasial.
3. *Eksekutif pusat* mengintegrasikan informasi tidak hanya dari lingkar fonologis dan ingatan kerja visuospasial, tetapi juga dari ingatan jangka panjang. Dalam pandangan Baddeley (2006, 2007), eksekutif pusat memainkan peran penting dalam atensi, perencanaan, dan pengaturan. Eksekutif pusat bertindak seperti penyelia yang

memantau informasi dan hal apa yang layak diberi atensi dan yang harus diabaikan. Bagian ini juga memilih strategi apa yang digunakan untuk memproses informasi dan menyelesaikan masalah. Sama seperti komponen ingatan kerja yang lain—lingkar fonologis dan ingatan kerja visuospasial—eksekutif pusat juga memiliki kapasitas yang terbatas.

Konsep ingatan kerja dapat membantu kita memahami bagaimana kerusakan otak memengaruhi kemampuan kognitif (Cicerone *et al*, 2006; Wood & Rutterford, 2006). Sebagai contoh, beberapa jenis amnesia (orang yang kehilangan ingatan) berkinerja baik dalam tugas ingatan kerja, tetapi tidak dalam tugas ingatan jangka panjang. Kelompok pasien yang lain memiliki kemampuan ingatan jangka panjang yang normal meskipun memiliki rentang ingatan hanya dua digit (Baddeley, 1992). Lingkar fonologis adalah sumber masalah ingatan pasien ini. Oleh karena ia tidak dapat mempertahankan kode verbal pada lingkar tersebut, rentang ingatannya menjadi terpengaruh. Kekurangan ingatan kerja juga terjadi pada penyakit Alzheimer—kelainan otak yang progresif dan tidak bisa dikembalikan pada orang dewasa tua yang telah kita bahas pada Bab 4 (Levinoff *et al*, 2006). Baddeley (2006, 2007) percaya bahwa eksekutif pusat pada model ingatan kerjalah penyebabnya—pasien Alzheimer memiliki kesulitan melakukan koordinasi berbagai aktivitas mental, salah satu fungsi eksekutif pusat.

Ingatan Jangka Panjang

Ingatan jangka panjang (*long-term memory*) adalah jenis ingatan yang relatif permanen yang menyimpan jumlah informasi yang luar biasa besar untuk jangka waktu yang lama. Kapasitas ingatan jangka panjang memang menakjubkan. John von Neumann, seorang ilmuwan komputer terkemuka, memberikan ukuran $2{,}8\ 3\ 10^{20}$ (280 triliun) bit, yang dalam istilah praktis berarti kapasitas penyimpanan kita hampir tak terbatas. Von Neumann mengasumsikan bahwa kita tidak pernah melupakan apa pun; bahkan jika kita memasukkan anggapan bahwa kita melupakan sesuatu, kita bisa menampung beberapa juta kali informasi dibandingkan dengan komputer yang besar.

Ingatan jangka panjang sangat rumit, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 8.8. Pada tingkat paling atas, ingatan ini terbagi menjadi substruktur ingatan eksplisit dan ingatan implisit. Ingatan eksplisit dapat dibagi lagi menjadi ingatan episodik dan semantik. Ingatan implisit terdiri atas sistem yang terdiri atas ingatan prosedural, pengondisian klasik dan *priming*.

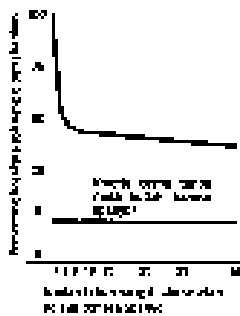
Gambar 8.8

Sistem Ingatan Jangka Panjang Ingatan jangka panjang menyimpan jumlah informasi yang sangat besar dalam jangka waktu yang sangat panjang, sama seperti perangkat keras komputer. Hierarki pada gambar ini menunjukkan pembagian ingatan jangka panjang menjadi ingatan eksplisit dan ingatan implisit. Ingatan eksplisit dapat dibagi lagi menjadi ingatan episodik dan ingatan semantik; ingatan implisit terdiri atas ingatan prosedural, priming, dan pengondisian klasik.

Dalam istilah yang sederhana, ingatan eksplisit berhubungan dengan siapa, apa, di mana, kapan, dan mengapa; ingatan implisit berhubungan dengan bagaimana. Untuk menjelaskan perbedaan ini, mari kita lihat kasus seseorang yang dikenal dengan nama H.M. Ia menderita kasus epilepsi yang parah dan melalui proses bedah pada tahun 1953 yang mengeluarkan hipokampus dan sebagian lobus temporalis di kedua hemisfer otaknya (Kita melihat lokasi dan fungsi area otak ini pada Bab 3). Epilepsinya membaik, tetapi sesuatu yang memilukan terjadi terhadap ingatannya. Hal yang paling dramatis, ia tidak dapat membentuk ingatan baru yang melebihi ingatan kerja. Rentang waktu ingatan H.M. paling lama hanya beberapa menit, sehingga ia hidup seperti yang telah ia lakukan sejak tahun 1953, pada masa sekarang yang kekal dan tidak bisa mengingat kejadian masa lalu (ingatan eksplisit). Sebaliknya, ingatannya mengenai bagaimana melakukan sesuatu (ingatan implisit) tidak terlalu terpengaruh. Sebagai contoh, ia dapat belajar tugas fisik yang baru. Dalam salah satu tugas, H.M. diminta untuk menelusuri bentuk sebuah bintang ketika ia hanya bisa melihat bentuk bintang dan tangannya melalui sebuah cermin. Ini adalah sebuah tugas yang kebanyakan orang akan menganggap sulit pada awalnya. Setelah tiga hari berlatih H.M. menguasai tugas ini dengan efektif dan secepat individu normal. Pada hari kedua dan ketiga, ia memulai pada tingkat yang telah ia capai pada hari sebelumnya (kesuksesan pada ingatan implisit) meskipun ia tidak menyadari bahwa ia pernah berlatih hal ini sebelumnya (kegagalan pada ingatan eksplisit) situasi H.M. dengan jelas menunjukkan adanya pembedaan yang jelas mengenai ingatan eksplisit yang pada kasusnya rusak dengan sangat parah dan ingatan implisit yang pada kasusnya tidak terpengaruh oleh pembedahan yang dilakukannya.

Sekarang kita menjelajahi subsistem ingatan eksplisit dan ingatan implisit. Setelah kita melihat struktur dasar ini, kita akan melihat teori yang berkembang untuk menjelaskan bagaimana ingatan itu diatur. Kita juga melihat penemuan-penemuan terkini dalam bidang neurosains yang memberikan penerangan pada bagian mana pada otak ingatan kita tersimpan.

Ingatan Eksplisit **Ingatan eksplisit (ingatan deklaratif—*declarative memory*)** adalah pengumpulan informasi secara sadar seperti fakta atau kejadian tertentu dan juga setidaknya pada manusia informasi yang secara verbal dapat dikomunikasikan (Tulving, 1989, 2000). Contoh penggunaan ingatan deklaratif atau eksplisit adalah mengingat kembali kejadian dalam sebuah film yang sudah pernah Anda tonton atau menjelaskan prinsip dasar psikologi kepada orang lain.

Berapa lama ingatan implisit dapat bertahan? Ingat kembali bahwa ingatan eksplisit termasuk hal-hal yang Anda pelajari di kelas, termasuk saat sekarang. Apakah itu akan tetap bertahan pada diri Anda? Penelitian oleh Harry Bahrick telah menguji pertanyaan ini. Ohio Wesleyan University tempat Bahrick menjadi profesor psikologi adalah sebuah universitas kecil (sekitar 1800 mahasiswa) yang memiliki alumni yang sangat setia, yang secara rutin datang ke kampus untuk mengadakan reuni dan kegiatan lain. Bahrick (1994) mengambil kesempatan dari situasi ini dengan melakukan penelitian yang sangat kreatif mengenai mempertahankan materi kuliah seiring dengan berjalannya waktu. Ia memberikan tes kosakata pada individu yang telah mengambil mata kuliah bahasa Spanyol ketika kuliah dan sebagai kelompok kontrol mereka yang tidak mengambil mata kuliah bahasa Spanyol. Para individu yang terpilih untuk penelitian ini adalah mereka

Gambar 8.9

Ingatan untuk Bahasa Spanyol sebagai Fungsi dari Usia Semenjak Belajar Bahasa Spanyol [illegible]

yang sangat sedikit menggunakan bahasa Spanyol semenjak kuliah mereka dahulu. Beberapa individu diuji pada akhir tahun akademis (segera setelah menyelesaikan mata kuliah), tetapi sebagian lain diuji bertahun-tahun setelah lulus—sampai ada yang 50 tahun setelahnya. Ketika diteliti seberapa banyak yang dilupakan, pola hasil yang mengejutkan muncul (Gambar 8.9). Intinya, lupa cenderung terjadi pada tiga tahun pertama setelah mengikuti kuliah dan kemudian stabil, orang dewasa mempertahankan kosakata Spanyol yang cukup sampai 50 tahun kemudian.

Bahrick (1984) tidak hanya meneliti berapa tahun yang lalu seseorang mempelajari bahasa Spanyol, tetapi bagaimana nilai mereka pada mata kuliah tersebut. Mereka yang mendapat nilai A 50 tahun sebelumnya mengingat kosakata Spanyol yang lebih banyak dibandingkan dengan orang dewasa yang mendapat nilai C ketika mengambil mata kuliah Spanyol 1 tahun sebelumnya! Jadi, seberapa baik seorang mahasiswa mempelajari materi adalah hal yang lebih penting dibandingkan seberapa waktu berlalu saat mereka mempelajarinya.

Bahrick (2000) mengajukan pendapat bahwa mempertahankan informasi dalam jangka panjang mungkin dapat dikarakterisasikan sebagai bentuk *permastore*. Ingatan *permastore* mewakili proporsi dari pembelajaran awal yang sepertinya akan tetap bersama seseorang selamanya, bahkan tanpa adanya pengulangan. Selain menitikberatkan pada materi pelajaran, Bahrick dan rekan-rekan sejawatnya (1974) juga menanyakan ingatan orang dewasa mengenai wajah dan nama teman SMA mereka. Tiga puluh lima tahun setelah lulus, subjek penelitian secara visual mengenali 90 persen potret teman SMA mereka, dengan tingkat mengingat nama hampir sama tingginya. Hasil ini bahkan tetap ditemukan pada kelas yang besar (nilai rata-rata kelas pada penelitian ini adalah 294).

Apa hal yang dapat meramalkan ingatan jangka panjang yang luar biasa? Sebagian mungkin terletak pada seberapa baik ingatan dikodekan. Bahrick menemukan bahwa pembelajaran bertahap adalah kuncinya. Kuncinya yaitu penguasaan bahasa atau keahlian lain dapat difasilitasi dengan belajar dengan beberapa sesi yang terpisah dibandingkan dengan sekaligus secara langsung. Penemuan ini menunjukkan relevansi penelitian dasar tentang ingatan terhadap pembelajaran materi kuliah.

Psikolog kognitif Kanada Endel Tulving (1972, 1989, 2000) adalah pendukung yang paling depan mengenai pembedaan yang jelas antara dua subjenis ingatan eksplisit: episodik dan semantik. **Ingatan episodik** (***episodic memory***) adalah penyimpanan informasi mengenai di mana, kapan, dan apa yang terjadi dalam hidup. Ingatan ini bersifat autobiografi. Sebagai contoh, ingatan episodik mencakup detail mengenai di mana Anda berada ketika saudara Anda yang lebih muda lahir, apa yang terjadi pada kencan pertama Anda; apa yang sedang Anda lakukan ketika mendengar serangan teroris pada 11 September 2001; atau apa yang Anda makan saat sarapan pagi ini.

Ingatan Semantik (***semantic memory***) merupakan pengetahuan seseorang mengenai dunia. Mencakup bidang keahlian Anda, pengetahuan umum yang Anda pelajari di sekolah, dan pengetahuan sehari-hari mengenai makna kata, orang terkenal, tempat-tempat penting, dan hal-hal umum lainnya. Sebagai contoh ingatan semantik mencakup pengetahuan seseorang mengenai catur, geometri, atau siapa Martin Luther King, Jr., Laura Bush, dan Russell Crowe. Aspek penting dari ingatan semantik adalah ingatan ini sepertinya terpisah dari identitas pribadi individu dengan masa lalu. Anda dapat mengakses fakta—bahwa Lima adalah ibu kota Peru—tetapi tidak ingat sama sekali kapan dan di mana Anda mempelajarinya.

Ingatan jangka panjang [illegible]

Ingatan eksplisit (ingatan deklaratif) [illegible]

Ingatan episodik [illegible]

Karekterisitik	Ingatan Episodik	Ingatan Semantik
Unit	Kejadian, episode	Fakta, ide, konsep
Pengaturan	Waktu	Konsep
Emosi	Lebih penting	Kurang penting
Proses pengambilan	Sengaja (diusahakan)	Otomatis
Laporan pengambilan	"Saya mengingat"	Saya tahu
Pendidikan	Tidak relevan	Relevan
Intelegensi	Tidak relevan	Relevan
Kesaksian hukum	Dapat diterima di persidangan	Tidak diterima di persidangan

Gambar 8.10

Beberapa Perbedaan Karekterisitik Antara Ingatan Semantik dan Episodik Karekterisitik ini telah diusulkan sebagai cara utama membedakan ingatan semantik dengan ingatan episodik.

Beberapa contoh dapat menjelaskan perbedaan antara ingatan episodik dan semantik. Ingatan Anda mengenai hari pertama Anda di kampus adalah ingatan episodik. Jika Anda mengambil mata kuliah sejarah, ingatan mengenai informasi yang perlu Anda ketahui agar bisa berhasil pada ujian berikutnya mencakup ingatan semantik.

Perhatikan juga pada bentuk amnesia tertentu, seseorang dapat lupa seluruhnya siapa dia—namanya, keluarganya, karier, dan seluruh informasi mengenai dirinya—tetapi ia bisa bicara dan menunjukkan pengetahuan umum tentang dunia (Rosenbaum, *et al*, 2005). Ingatan episodiknya rusak, tetapi ingatan semantiknya tetap berfungsi. Tulving (1989) melaporkan sebuah kasus dramatis jenis ini: seorang anak muda bernama K. C. setelah mengalami kecelakaan motor, kehilangan semua ingatan episodiknya. Kehilangan ini sangat jelas sehingga ia tidak bisa mengingat satu hal apa pun yang terjadi pada dirinya. Pada saat yang bersamaan, ingatan semantik K. C. tetap utuh dan ia bisa belajar mengenai masa lalunya sebagai sebuah set fakta, seperti ketika ia belajar mengenai kehidupan orang lain. Ia bisa menjelaskan, sebagai contoh, bahwa hari paling sedih dalam hidupnya adalah ketika saudara laki-lakinya tenggelam sepuluh tahun yang lalu. Namun, pertanyaan lebih lanjut menunjukkan bahwa K. C. tidak memiliki ingatan sadar mengenai kejadian itu. Ia hanya mengetahui mengenai kejadian itu karena mengingat—melalui ingatan semantiknya—apa yang telah dikatakan kepadanya mengenai saudaranya oleh anggota keluarga yang lain.

Gambar 8.10 merangkum beberapa aspek perbedaan episodik/semantik. Perbedaan yang ditampilkan bersifat kontroversial. Salah satu kritik adalah pada kebanyakan kasus ingatan eksplisit atau deklaratif tidak merupakan ingatan yang murni episodik atau semantik, tetapi berada pada daerah abu-abu di antaranya. Bayangkan ingatan Anda mengenai apa yang Anda pelajari tadi malam. Anda mungkin menambahkan pengetahuan ke ingatan semantik Anda—karena memang itulah alasan utama kita belajar. Anda mungkin ingat di mana Anda belajar, juga ingat kapan Anda mulai dan kapan berhenti. Anda mungkin juga bisa mengingat hal-hal kecil yang terjadi seperti derai tawa dari kamar sebelah, atau kopi yang Anda tumpahkan di meja. Ingatan semantik atau episodik yang terlibat di sini? Tulving (1983, 2000) berpendapat bahwa sistem episodik dan semantik sering kali bekerja sama dalam membentuk ingatan baru. Dalam kasus seperti ini ingatan yang terbentuk dapat terdiri atas episode autobiografi *dan* informasi semantik.

Ingatan (Nondeklaratif) Implisit Selain ingatan eksplisit, ada jenis ingatan jangka panjang yang terkait dengan mengingat keahlian dan persepsi sensoris yang tidak

otak. Larry Squire sebagai contoh mengatakan bahwa kebanyakan ingatan mungkin terkumpul di sekitar 1.000 neuron (1990, 2004, 2007). Satu neuron tentu saja berfungsi dalam ingatan (Squire, 2007). Peneliti yang mengukur aktivitas listrik pada sel tunggal menemukan bahwa respons sel ini merespons pada wajah dan warna mata, atau warna rambut sebagai contoh. Akan tetapi, untuk dapat mengenali paman Anda, neuron yang menyediakan informasi mengenai warna rambut, ukuran, dan karekterisitik lain harus bekerja secara bersamaan.

Peneliti juga percaya bahwa kimia otak merupakan tinta untuk menulis ingatan. Ironisnya jawaban pertanyaan yang kompleks mengenai mekanisme saraf ingatan datang dari penelitian hewan penelitian sederhana—siput laut. Eric Kandel dan James Schwartz (1982) memilih siput tanpa cangkang ini karena arsitektur sistem syarafnya yang sederhana, hanya terdiri atas sekitar 10.000 neuron (Anda mungkin bisa mengingat dari Bab 3 bahwa otak manusia memiliki sekitar 100 miliar neuron). Siput laut bukan pembelajar yang cepat atau hewan dengan ingatan yang baik, tetapi hewan ini memiliki refleks yang cepat. Jika ada sesuatu yang menyentuh insang di punggungnya, secara cepat binatang ini akan menariknya. Pertama-tama peneliti membuat siput laut terbiasa insangnya ditekan. Setelah beberapa saat, binatang ini mengabaikan tekanan dan berhenti menarik insangnya. Berikutnya peneliti memberikan sengatan listrik pada ekornya ketika mereka menyentuh insang tersebut. Setelah beberapa kali tekanan yang diiringi dengan sengatan listrik, siput laut ini menarik insangnya dengan sangat cepat bahkan oleh sentuhan yang sangat halus. Peneliti menemukan bahwa siput laut mengingat pesan ini beberapa jam bahakan minggu. Mereka juga menemukan bahwa menyetrum insang siput laut ini melepaskan neurotransmiter serotonin pada sistem syarafnya dan pengeluaran zat kimia ini pada dasarnya memberikan peringatan bahwa insangnya disetrum. "Ingatan" ini memberitahukan sel saraf untuk mengirimkan perintah kimia untuk menarik insang bila suatu saat insang ini disentuh kembali. Jika alam dapat membentuk hal yang kompleks dari sesuatu yang sederhana, dapat diartikan mekanisme yang digunakan oleh siput laut juga mungkin berlaku pada manusia.

Peneliti memberikan sebuah konsep mengenai *potensiasi jangka panjang* (*long-term potentiation*) untuk menjelaskan bagaimana ingatan berfungsi pada tingkat neuron. Sejalan dengan teori keterhubungan, konsep ini menyatakan bahwa jika dua neuron teraktivasi pada saat yang bersamaan, hubungan antara mereka—dan ingatan—akan meningkat (Kavushansky, *et al*, 2006; Lee & Thompson, 2006). Potensiasi jangka panjang telah ditunjukkan secara eksperimen dengan memberikan obat yang meningkatkan arus informasi dari satu neuron ke neuron lain di sepanjang sinaps (Shakesby, Anwyl, & Rowan, 2002). Dalam sebuah penelitian, tikus yang diberi obat mempelajari labirin dengan kesalahan yang lebih sedikit dibandingkan dengan yang tidak diberi obat (Service, 1994). Dalam sebuah penelitian yang lain, gen tikus dimodifikasi untuk meningkatkan potensiasi jangka panjang di hipokampus dan bagian otak lain (Tang, *et al*, 1999; Tsien, 2000). Tikus dengan gen yang dimodifikasi mengingat informasi lebih baik dibandingkan tikus yang gennya tidak diubah. Penelitian ini memunculkan kemungkinan bahwa suatu hari nanti akan dapat meningkatkan ingatan melalui obat atau modifikasi gen untuk meningkatkan hubungan saraf (Schacter, 2001).

Gambar 8.13

Fitur Penting dari Jaringan Semantik, Skema dan Teori Keterhubungan Gambar ini membandingkan aspek utama ketiga teori penting tentang ingatan.

	Teori		
	Jaringan Semantik	**Skema**	**Keterhubungan**
Sifat dasar unit ingatan	Konsep abstrak ("burung")	Struktur pengetahuan besar ("pergi ke restoran")	Unit kecil, keterkaitan antarneuron
Jumlah unit	Puluhan ribu	Tidak diketahui	Puluhan juta
Pembentukan ingatan baru	Membentuk simpul baru	Membuat skema baru atau modifikasi skema lama	Meningkatkan kekuatan koneksi rangsang antarneuron
Perhatian terhadap struktur otak	Sedikit	Sedikit	Ekstensif

Apakah ada satu titik di dalam otak di mana malam spesial Anda dengan pasangan Anda menunggu untuk diambil?

Pertanyaan mengenai lokasi fisik ingatan telah lama menjadi perhatian para psikolog. Pada tahun 1960an, peneliti meneliti pertanyaan ini dengan menggunakan cacing planaria (Walker & Milton, 1966). Pada penelitian ini cacing dilatih untuk dapat berjalan di sebuah labirin. Kemudian, cacing yang terlatih dikorbankan dan diberikan sebagai makanan pada cacing yang belum terlatih. Secara luar biasa, cacing yang telah memakan cacing yang terlatih menguasai labirin lebih cepat dibandingkan dengan cacing yang tidak memakan cacing terlatih. Tentu saja ingatan manusia tidak sama dengan ingatan cacing—dan kanibalisme bukan merupakan metode yang efektif untuk mendapatkan informasi. Namun, penelitian kuno ini memberikan perhatian pada suatu hal bahwa meskipun ingatan kelihatannya seperti merupakan sebuah fenomena yang misterius, sama seperti proses psikologis lainnya pasti terjadi pada tempat fisik, yaitu di otak.

Di Mana Ingatan Disimpan Karl Lashley (1950) menghabiskan seumur hidupnya dengan mencari lokasi pada otak tempat ingatan disimpan. Ia melatih tikus untuk menemukan jalur yang benar pada labirin dan memotong berbagai bagian otak hewan tersebut dan mengetes ulang kemampuan ingatan mereka terhadap jalur labirin. Setelah bereksperimen dengan ratusan tikus, Lashley menemukan bahwa kehilangan berbagai area korteks tidak memengaruhi kemampuan tikus untuk mengingat jalur. Peneliti lain, melanjutkan apa yang dilakukan Lashley, setuju bahwa penyimpanan ingatan terbagi, tetapi mereka mendapatkan pemahaman lain. Donal Hebb, seorang psikolog Kanada (1949, 1980) berpendapat bahwa serangkaian sel terdistribusi pada area korteks serebral bekerja bersama merepresentasikan informasi. Ide Hebb mengenai ingatan terdistribusi merupakan suatu terobosan yang terabaikan.

Ingatan dan Neuron Saat ini, kebanyakan ahli neurosains percaya bahwa ingatan terletak pada spesifik atau sirkuit neuron (Aleksandrov, 2006; Wang, Hu, & Tsien, 2006). Peneliti

Di sini diperlihatkan naskah tentang upacara minum teh Jepang, makan malam di barat, dan makanan Etiopia. Manakah dari gambaran ini yang Anda rasa paling nyaman?

Besner, 2006; Takashima, *et al.* 2006). Kita telah membahas konsep jaringan saraf pada Bab 3 dan ide mengenai jalur pemrosesan paralel pada Bab 5. Bagian ini memperluas diskusi mengenai diskusi ini dan menerapkan konsep ini pada ingatan.

Dalam pandangan keterhubungan ini, ingatan bukan merupakan konsep abstrak (seperti pada teori semantik) atau sebuah struktur pengetahuan yang besar (seperti pada teori skema). Namun, ingatan lebih berupa impuls listrik, diatur sejauh mana neuron-neuron, hubungan di antaranya dan aktivitasnya diatur. Setiap bagian pengetahuan—seperti nama peliharaan Anda—menempel dengan kuat melalui ratusan atau ribuan hubungan antar neuron dan tidak terbatas pada satu lokasi. Gambar 8.13 membandingkan teori jaringan semantik, skema, dan jaringan keterhubungan mengenai ingatan.

Bagaimana proses keterhubungan ini bekerja? Aktivitas saraf yang melibatkan ingatan seperti mengingat nama peliharaan Anda didistribusikan ke sebagian area dari korteks serebrum. Lokasi aktivitas neuron disebut *simpul* (*node*), saling berhubungan. Ketika simpul mencapai tingkat kritis aktivasi, simpul ini bisa memengaruhi simpul lain, baik mengaktifkannya maupun menghambatnya, di seluruh sinaps. Kita tahu bahwa korteks serebrum manusia terdiri atas jutaan neuron yang saling terkait melalui ratusan juta sinaps. Oleh karena hubungan sinaps inilah aktivitas satu neuron dapat memengaruhi yang lain. Sebagai contoh, jika ada hubungan yang merangsang antara neuron A dan B, aktivitas pada neuron A akan memicu aktivitas pada neuron B. Jika hubungan bersifat menghambat aktivitas neuron A akan menghambat aktivitas neuron B. Oleh karena reaksi sederhana ini, para penganut teori keterhubungan berpendapat bahwa perubahan kekuatan hubungan sinaps inilah yang merupakan dasar fundamental dari ingatan (de Zubicaray, 2006; Maia & Cleeremans, 2005).

naskah Skema mengenai suatu kejadian.

keterhubungan atau pemrosesan terdistribusi paralel (*Parallel Distributed Processing*—PDP) Teori yang mengatakan bahwa ingatan disimpan di otak pada hubungan antar neuron, beberapa yang mungkin bekerja sama untuk memproses ingatan tunggal.

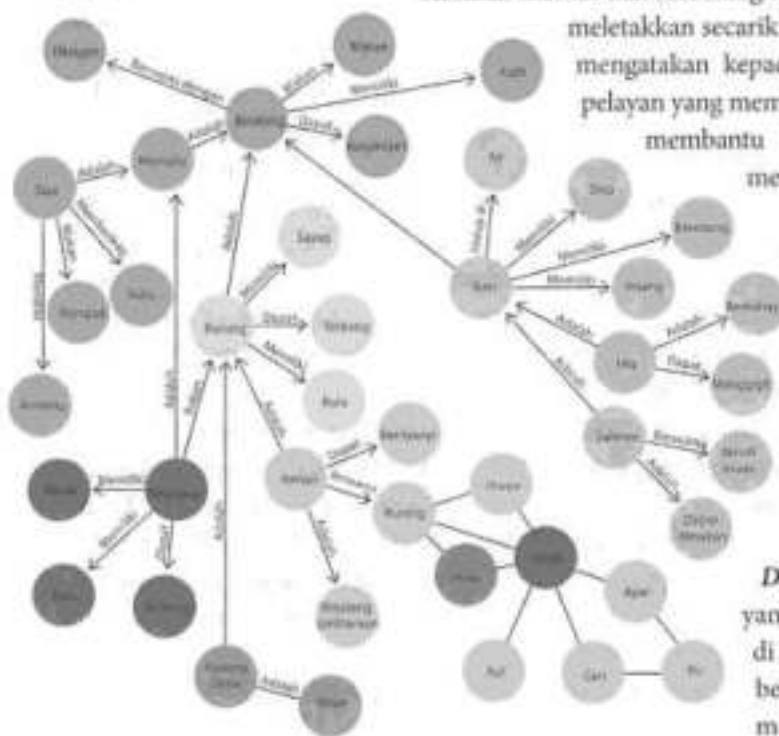
Salah satu daya tarik dari pandangan ini adalah bahwa hal ini konsisten dengan apa yang kita ketahui mengenai fungsi otak. Hal yang menarik lainnya adalah ketika diprogram ke dalam komputer, pandangan keterhubungan ini secara sukses dapat memprediksi hasil dari eksperimen ingatan (Marcus, 2001; McClelland & Rumelhart, 1986). Pemahaman terhadap pengorganisasian ingatan juga mendukung penelitian otak yang dilakukan untuk menentukan di mana ingatan disimpan pada otak (Lin, Osan & Tsien, 2006; Roger & Kesner, 2006).

Sejauh ini kita telah membahas berbagai cara berpikir para psikolog kognitif mengenai bagaimana informasi disimpan. Namun, pertanyaan yang sama tetap bertahan, *di mana*?

Gambar 8.11

Contoh Pengaturan Hierarkis Penelitian oleh Gordon Bower dan rekan-rekan sejawatnya (1969) menunjukkan ketika kata-kata disusun secara hierarki seperti pada contoh ini individu akan mengingatnya dengan lebih baik dibandingkan jika diberikan dengan pengelompokan acak.

Gambar 8.12

Revisi Pandangan Jaringan Semantik terhadap Ingatan Jangka Panjang Pada model ini, benda yang umum lebih dekat terhadap simpul (pusat) dan kategorinya dibandingkan dengan benda yang tidak umum. Burung kenari yang lebih umum lebih dekat dengan simpul burung dibandingkan dengan burung unta yang tidak umum, tetapi lebih jauh dari benda yang lebih umum, seperti sayap dan bulu.

Teori jaringan semantik berasumsi bahwa ingatan melibatkan fakta tertentu dan adanya kaitan yang jelas antara satu dan yang lainnya (Passafiume, Di Giacomo, & Carolei, 2006). Sebaliknya, teori skema mengklaim bahwa ingatan jangka panjang tidak terlalu pasti. Jarang sekali kita menemukan ingatan yang kita inginkan secara tepat, atau setidaknya bukan seluruh yang kita inginkan; sehingga kita harus mengonstruksi sisanya. Skema kita mendukung proses perekonstruksian ini, membantu kita mengisi bagian yang kosong pada ingatan kita yang berfragmentasi.

Kita memiliki skema terhadap berbagai situasi dan pengalaman—pemandangan atau tata ruang (pantai, kamar mandi), dan juga kejadian umum (bermain bola, menulis makalah). **Naskah (*script*)** adalah sebuah skema kejadian tertentu (Schank & Abelson, 1977). Naskah sering kali memiliki informasi mengenai fitur fisik, orang, dan kejadian umum. Bentuk informasi seperti ini membantu ketika seseorang perlu mengetahui apa yang terjadi di sekeliling mereka. Sebagai contoh, jika Anda menikmati kopi Anda di sebuah restoran mewah dan seseorang menggunakan jas datang menghampiri dan meletakkan secarik kertas di atas meja, naskah Anda mungkin mengatakan kepada Anda bahwa orang tersebut mungkin pelayan yang memberikan bon Anda. Oleh karena itu, naskah membantu kota mengatur pengaturan ingatan kita mengenai kejadian.

Jaringan Keterhubungan Teori mengenai skema semantik dan skema memiliki atau tidak mencakup peran fisik otak terhadap ingatan. Oleh karena itu, teori terbaru berdasarkan penelitian terhadap otak menghasilkan gelombang minat yang besar bagi kalangan psikolog. **Keterhubungan (*connectionism*), atau pemrosesan terdistribusi paralel (*Parallel Distributed Processing*—PDP)** adalah teori yang mengatakan bahwa ingatan disimpan di otak pada hubungan antar neuron, beberapa yang mungkin bekerja sama untuk memproses ingatan tunggal (Borowsky &

berhubungan; daftar isi memberikan representasi visual mengenai dua tingkat teratas dari judul.

Dalam penelitian awal, Gordon Bower dan rekan-rekan sejawatnya (1969) menunjukkan pentingnya pengaturan hierarki pada ingatan. Subjek penelitian yang diberikan kata-kata dalam hierarki mengingatnya dengan lebih baik dibanding mereka yang diberikan kata dalam kelompok acak (Gambar 8.11).

Jaringan Semantik Kita sering menggunakan jaringan semantik untuk mengatur materi pada ingatan episodik (bentuk ingatan eksplisit). Salah satu teori jaringan pertama mengatakan bahwa ingatan kita dapat dilihat sebagai jaringan kompleks simpul yang berisi label atau konsep. Jaringan ini diasumsikan disusun secara hierarki, dengan konsep yang lebih konkret (burung pipit) berada di bawah konsep yang lebih abstrak (burung).

Lebih baru lagi, psikolog kognitif menyadari bahwa jaringan hierarkis seperti ini terlalu sederhana untuk dapat menggambarkan bagaimana kognisi manusia bekerja dengan sebenarnya (Shanks, 1991). Sebagai contoh, orang memerlukan waktu lebih lama menjawab pernyataan benar atau salah "burung unta adalah burung" dibandingkan mereka menjawab pernyataan "pipit adalah burung". Peneliti ingatan sekarang melihat jaringan semantik sebagai sesuatu yang lebih tidak teratur dan acak: Burung biasa seperti pipit lebih dekat kepada simpul atau pusat kategori *burung* dibandingkan burung unta yang lebih tidak umum. Gambar 8.12 memperlihatkan contoh model yang direvisi yang memungkinkan kita melihat seberapa umumnya sebuah informasi dan masih menggambarkan bagaimana hal ini terkait bersama.

Kita menambah materi pada jaringan semantik dengan menempatkannya di tengah bagian yang sesuai pada ingatan kita. Materi baru ini secara perlahan terikat dengan simpul yang berhubungan di jaringan di sekitarnya. Model ini menjelaskan mengapa jika Anda melakukan sistem kebut semalam, Anda tidak akan mengingat informasi pada jangka panjang. Materi yang baru tidak terjalin ke jaringan jangka panjang. Sebaliknya mendiskusikan materi atau memasukkannya pada makalah akan menjalin dan menghubungkannya dengan pengetahuan yang lain yang sudah Anda miliki. Hubungan yang berlipat ini meningkatkan kemungkinan Anda untuk dapat mengambil informasi ini kembali beberapa bulan atau bahkan tahun yang akan datang. Konsep hubungan berlipat ganda ini sesuai dengan gambaran pentingnya elaborasi ingatan pada bagian awal bab ini.

Skema Anda dan teman Anda datang ke sebuah kota yang belum pernah Anda kunjungi. Perjalanannya sangat jauh dan Anda merasa letih dan lapar. Anda berhenti di rumah makan setempat, duduk, dan melihat menu. Anda belum pernah ke rumah makan ini sebelumnya, tetapi Anda sudah mengetahui apa yang akan terjadi. Mengapa? Karena Anda sudah memiliki skema apa ynag akan terjadi pada sebuah rumah makan. Ketika kita menyimpan informasi pada ingatan, sering kali kita memasukkannya pada gabungan informasi yang sudah ada, seperti yang Anda lakukan pada pengalaman baru di rumah makan. **Skema** (*schema*) adalah konsep atau kerangka kerja mental yang sudah ada yang membantu seseorang mengatur dan menginterpretasi informasi. Skema dari hubungan sebelumnya dengan lingkungan memengaruhi bagaimana kita mengodekan, mengambil kesimpulan, atau mengambil kembali informasi (Morris, 2006)

(Dijksterhuis & Van Knippenberg, 1998). Secara signifikan, efek ini juga terjadi tanpa adanya kesadaran, tidak ada subjek penelitian yang melaporkan kecurigaan mengenai efek *priming* dalam perilaku mereka. Pengaruh *priming* dalam kehidupan sehari-hari adalah fokus dari kotak Psikologi dan Kehidupan.

PSIKOLOGI DAN KEHIDUPAN

Mengambil Manfaat dari Kekuatan Priming

Apa makna kekuatan *priming* dalam kehidupan sehari-hari? Satu saran adalah berhati-hati dalam melakukan *priming* terhadap diri Anda sendiri. Lihat di sekeliling Anda. Apa yang menonjol? Apa bentuk pesan yang Anda kodekan tanpa Anda menyadarinya?

Jika tidak ada, penelitian menunjukkan catatan *Post-It* mengenai dorongan dan motivasi, mungkin berisi satu atau dua kutipan yang menginspirasi bukan merupakan ide yang buruk. Pengingat yang samar mengenai apa yang membuat hidup layak untuk dijalani, hal yang Anda sukai, orang yang Anda cintai, dan alasan Anda mengejar tujuan Anda dapat membantu Anda fokus dan menggapai kekuatan pemikiran positif dalam kehidupan sehari-hari. Kelilingi diri Anda dengan pengingat kronis mengenai aspirasi Anda mungkin akan membuat Anda mengambil keuntungan dari kekuatan *priming*!

Bagaimana Ingatan Diatur Psikologi Kognitif telah berhasil mengklasifikasikan jenis ingatan jangka panjang. Namun, menjelaskan bentuk ingatan jangka panjang tidak dapat menjawab pertanyaan bagaimana jenis ingatan yang berbeda diatur dalam penyimpanan. Kata *diatur* adalah kunci yang penting: Ingatan tidak disimpan secara sembarangan, tetapi disortir dengan hati-hati.

Berikut ini adalah sebuah contoh. Ingatlah nama 12 bulan secepat mungkin. Berapa lama waktu yang dibutuhkan? Apa urutan Anda mengingat? Kemungkinan besar adalah Anda mengurutkannya dalam beberapa detik berdasarkan urutan "normal" (Januari, Februari, Maret, dst). Sekarang coba mengingat bulan berdasarkan urutan abjad. Berapa lama Anda melakukan hal ini? Apakah Anda membuat kesalahan? Hal ini membuktikan bahwa ingatan Anda mengenai bulan pada tahun diatur dengan cara tertentu. Memang salah satu fitur khas ingatan adalah pengaturannya. Peneliti telah menemukan bahwa jika seseorang didorong untuk mengatur materi dengan sederhana, ingatan mereka mengenai hal ini akan meningkat bahkan tanpa mereka menerima pemberitahuan bahwa ingatan mereka akan diuji (Mandler, 1980). Psikolog telah mengembangkan empat teori mengenai bagaimana ingatan jangka panjang diatur: hierarki, jaringan semantik, skema, dan jaringan keterhubungan.

Hierarki Dalam banyak contoh, kita mengingat fakta dengan lebih baik ketika kita mengaturnya secara hierarki (Alvarez-Lacalle *et al*, 2006; Collom *et al*, 2006). *Hierarki* (*hierarchy*) adalah sebuah sistem saat suatu item diatur dari kelas umum ke khusus. Salah satu contoh yang umum adalah struktur organisasi menunjukkan hubungan antar unit bisnis atau sekolah, dengan CEO atau presiden di puncak, wakil presiden, atau kepala sekolah pada tingkat berikutnya dan para manajer dan profesional pada tingkat ketiga. Buku ini juga disusun secara hierarki—dengan empat tingkat judul—untuk membantu Anda memahami bagaimana berbagai bagian informasi di dalam buku ini saling

skema Konsep atau kerangka kerja mental yang sudah ada yang membantu seseorang mengatur dan menginterpretasi informasi

mengukur ingatan implisit. Pada tugas ini mereka melihat daftar sekumpulan kata yang tidak lengkap (Contohnya, *ha*__, *ja*__, atau *ku*__), yang disebut batang kata dengan kata apa pun yang terlintas di pikiran mereka. Hasilnya menunjukkan bahwa individu lebih sering mengisi bagian titik dengan kata yang telah dipelajari sebelumnya dibandingkan dengan apa yang diharapkan ketika mereka mengisi secara acak. Sebagai contoh, mereka akan lebih mungkin mengisi batang kata ha___ dengan *harapan* dibandingkan *hasil*. Hasil ini terjadi bahkan ketika individu tidak menyadari kata-kata pada tugas pengenalan sebelumnya. Oleh karena *priming* terjadi bahkan ketika ingatan eksplisit dari informasi sebelumnya tidak diperlukan, diasumsikan hal ini sebagai sesuatu proses yang tidak disadari dan tidak disengaja (Verfaellie, *et al*, 2006).

Pada hakikatnya *priming* terjadi ketika sesuatu pada lingkungan memicu respons pada ingatan –seperti aktivasi konsep atau jaringan makna tertentu. *Priming* sebuah istilah atau konsep membuatnya menjadi lebih tersedia pada ingatan (Kahan, Sellinger, & Broman-Fulks, 2006; Orfanidou, Marsien-Wilson, & Davis, 2006). John Bargh dan psikolog sosial lainnya telah menunjukkan bahwa *priming* dapat memiliki pengaruh yang mengejutkan dalam perilaku sosial (Bargh, 2005, 2006; Chartrand, Maddux, & Lakin, 2005; Pinel *et al*, 2006; Smith *et al*, 2006). Sebagai contoh, dalam sebuah penelitian, mahasiswa diminta untuk mengatur sebuah serangkaian kata acak untuk membuat sebuah kalimat (Bargh, Chen, & Burrows, 1996) bagi sebagian subjek penelitian, kata pada rangkaian itu memasukkan kata seperti *kasar*, *agresif*, *menyelak*, dan *langsung*. Sementara untuk mahasiswa lainnya terdapat kata adalah *sopan*, *hati-hati*, dan *sensitif*. Setelah menyelesaikan kata yang diacak, subjek penelitian diminta untuk melapor pada peneliti, tetapi setiap subjek penelitian menemui bahwa peneliti sedang berada dalam pembicaraan yang serius dengan orang lain. Siapa yang lebih mungkin menginterupsi pembicaraan? Di antara mereka yang menerima *priming* kata-kata yang berkonotasi tidak sopan, 67 persen menginterupsi peneliti. Di antara mereka yang berada pada kondisi "sopan", 84 persen subjek penelitian menunggu hingga 10 menit—tidak menginterupsi pembicaraan yang sedang berlangsung.

Bargh dan rekan-rekan sejawatnya berpendapat bahwa *priming* memiliki dampak otomatis pada perilaku dan mereka menyebut efek ini sebagai *ideomotoring*, sebuah cara proses otomatis memengaruhi perilaku sosial di luar kesadaran (Bargh, 2005, 2006; Ferguson, Bargh, & Nayak, 2005). *Priming* juga bisa membangkitkan perilaku yang memiliki tujuan. Sebagai contoh, Bargk dan rekan-rekan sejawatnya (2001) meminta mahasiswa untuk melakukan teka-teki menemukan kata. Pada teka-teki itu ditampilkan kata-kata netral (*sampo*, *pipit*) atau kata yang berhubungan dengan pencapaian prestasi (*bersaing*, *menang*, dan *prestasi*). Subjek penelitian yang diberikan kata yang berhubungan pencapaian prestasi memiliki kinerja yang lebih baik dalam tugas teka-teki berikutnya, menemukan 26 kata pada teka-teki yang lain, sedangkan yang menerima *priming* netral hanya menemukan 21,5. Penelitian lain telah menunjukkan individu yang di-*priming* dengan kata *profesor* atau *pandai* memiliki kinerja lebih baik dalam permainan *Trivial Pursuit* dibandingkan mereka yang di-*priming* dengan kata *bodoh* atau *pengacau*

ingatan semantik Pengetahuan seseorang mengenai dunia.

ingatan implisit (nondeklaratif) Ingatan yang memengaruhi perilaku berdasarkan pengalaman sebelumnya tanpa pengalaman tersebut diingat secara sadar.

ingatan prosedural Ingatan untuk keahlian.

priming Jenis ingatan implisit yang mencakup aktivasi informasi yang sudah dimiliki oleh seseorang pada penyimpanan untuk membantu mereka mengingat informasi baru dengan lebih cepat dan lebih baik.

disadari dibandingkan dengan secara sadar mengingat fakta. **Ingatan implisit (ingatan nondeklaratif—*nondeclarative memory*)** adalah ingatan saat perilaku dipengaruhi oleh pengalaman sebelumnya tanpa adanya ingatan yang sadar mengenai pengalaman itu. Contoh dari ingatan implisit termasuk keahlian bermain tenis, ski, atau mengetik pada *keyboard* komputer. Salah satu contoh lain dari ingatan implisit adalah pengulangan di dalam pikiran Anda lagu yang Anda dengar, diputarkan di supermarket, bahkan ketika Anda tidak menyadari bahwa lagu itu diputarkan.

Tiga subsistem ingatan implisit adalah ingatan prosedural, pengondisian klasik, dan *priming*. Seluruh contoh dari ketiga subsistem ini terdiri atas ingatan yang tidak Anda sadari, meskipun hal ini memengaruhi perilaku Anda dengan cara tertentu (Slotnick & Schacter, 2006).

Ingatan prosedural (*procedural memory*) adalah ingatan yang melibatkan keahlian. Sebagai contoh (anggap Anda adalah orang yang ahli dalam mengetik), ketika Anda mengetik sebuah makalah, Anda tidak tahu secara sadar di mana letak tombol setiap huruf, tetapi Anda sudah mempelajari dengan baik keahlian yang tidak Anda sadari yang memungkinkan Anda menekan tombol yang tepat. Sekali Anda telah belajar bagaimana cara menyetir, Anda akan ingat bagaimana Anda melakukannya: Anda tidak perlu secara sadar mengingat bagaimana menyetir ketika Anda memasukkan kunci ke kontak, memutar setir, menekan pedal gas, atau menekan pedal rem.

Untuk mengilustrasikan perbedaan antara ingatan eksplisit dan ingatan prosedural, bayangkan Anda berada di Wimbledon. Serena Williams bergerak dengan sangat indah melakukan pukulan *forehand*, lalu berlari kembali ke tengah lapangan untuk memberikan bola pendek dan akhirnya melontarkan pukulan *volley* yang mengantarkannya menjadi pemenang. Jika ditanya mengenai urutan ini, ia mungkin akan mengalami kesulitan menjelaskan setiap gerakan. Sebaliknya jika ditanya siapa lawan terberatnya, ia mungkin akan menanggapi dengan cepat, "Kakak saya." Dalam contoh pertama ia akan sulit secara verbal menjelaskan secara tepat apa yang ia lakukan karena tindakannya terjadi didasarkan pada ingatan prosedural. Dalam contoh kedua ia tidak memiliki kesulitan menjawab pertanyaan karena didasari oleh ingatan eksplisit.

Jenis lain dari ingatan implisit adalah *pengondisian klasik* (*classical conditioning*), sebuah bentuk pembelajaran yang dibahas pada Bab 7 (Brignell & Curran, 2006). Ingat kembali bahwa pengondisian klasik melibatkan pembelajaran otomatis mengenai asosiasi antar rangsangan. Sebagai contoh, seseorang yang secara konstan dikritik akan mengalami tekanan darah tinggi atau problem fisik lainnya. Asosiasi yang dikondisikan secara klasik seperti ini melibatkan ingatan implisit yang tidak disadari.

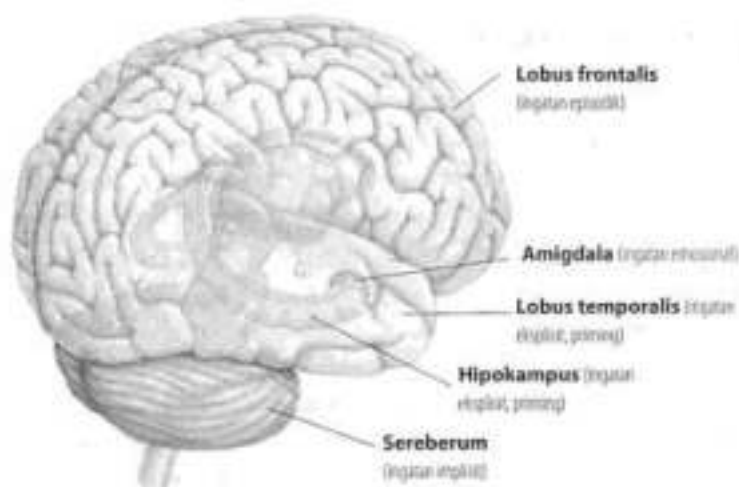
Jenis terakhir dari ingatan implisit adalah *priming*. ***Priming*** adalah aktivasi informasi yang telah dimiliki seseorang dalam penyimpanan untuk membantunya mengingat informasi dengan lebih baik dan lebih cepat (Geraci, 2006). Dalam sebuah demonstrasi umum mengenai *priming*, individu mempelajari sebuah daftar kata (seperti *harapan*, *jalan*, dan *kue*). Kemudian ia diberikan tugas pengenalan standar untuk mengukur ingatan eksplisit. Mereka harus memilih semua kata yang ada di daftar—sebagai contoh, "Apakah Anda melihat kata *harapan*? Apakah Anda melihat kata *bentuk*?" Kemudian subjek penelitian melakukan tugas mengisi titik-titik yang

Mengapa Bau Memiliki Hubungan Khusus dengan Ingatan?

Anda mencium bau kalkun panggang di dapur dan seketika itu juga Anda kembali berusia 6 tahun dan dengan bersemangat mengantisipasi makan malam keluarga Anda pada saat Thanksgiving. Wangi cokelat yang dibuat oleh nenek Anda mengingatkan Anda pada natal yang telah berlalu. Mungkin yang kurang menyenangkan adalah Anda mencium wangi parfum mantan pacar Anda dan pertengkaran Anda yang terakhir dengan si dia secara jelas tergambar di pikiran Anda. Dari seluruh indra, penciuman sepertinya memiliki hubungan yang paling kuat dengan ingatan dan aroma dapat memicu ingatan emosional yang kaya. Bahkan Marcel Proust menggambarkan keterkaitan ini dalam novelnya *Swann's Way* sehingga istilah efek Proust sering digunakan untuk merujuk kemampuan aroma membawa kita kepada ingatan yang hidup.

Aroma dapat memicu ingatan emosional yang kaya.

Mengapa penciuman memiliki hubungan khusus dengan ingatan? Setidaknya sebagian jawaban untuk pertanyaan ini bersifat anatomis. Ingat kembali dalam Bab 5 bahwa saraf pada hidung mengirim informasi mengenai aroma ke korteks olfaktori primer di otak. Korteks ini terhubung secara langsung dengan amigdala dan hipokampus. Sehingga, aroma memiliki jalur cepat menuju struktur otak yang terlibat dalam emosi (amigdala) dan konsolidasi ingatan (hipokampus) (Galan, *et al*, 2006; Herz, Schlanker, & Beland, 2004). Rachel Herz (2004) menemukan bahwa ingatan autobiografi yang dipicu oleh aroma (bau api unggun, rumput yang baru dipotong, *popcorn*) lebih emosional dan lebih mudah dibangkitkan dibandingkan dengan ingatan yang dipicu oleh gambar atau suara. Memang aroma dapat menjadi alat yang luar biasa bagi ingatan. Herz dan Gerald Cupchik (1995; Herz, 1998) menemukan bahwa individu memiliki kinerja yang lebih baik dalam tes ingatan mendadak jika petunjuk aroma yang sama diberikan pada ruangan pada saat proses belajar dan mengingat. Salah satu implikasi penelitian ini adalah merupakan ide yang baik untuk menggunakan parfum yang sama dengan yang biasa Anda gunakan di kelas dalam ujian Anda.

Namun, dengan menunjukkan bahwa aroma memang memengaruhi ingatan, sepertinya otak telah berevolusi memberikan keistimewaan penciuman dibandingkan dengan masukan sensoris yang lain, tidak membantu kita memahami mengapa status spesial penciuman bersifat adaptif. Mengapa suatu hal yang adaptif memberikan penciuman kaitan khusus dengan ingatan dan emosi? Kebanyakan binatang mendeteksi informasi penting mengenai lingkungannya melalui penciuman; karenanya anjing selalu mendekatkan hidungnya ke tanah (dan sangat sensitif). Binatang menggunakan aroma untuk navigasi dunianya—mendeteksi sesuatu yang baik (aroma makanan) dan apa yang buruk (aroma pemangsa). Pada manusia, emosi memainkan peran yang serupa, emosi memberitahukan apa yang kita lakukan di dunia berdasarkan apa yang penting bagi kita. Mungkin bagi manusia keterkaitan spesial antara penciuman dan emosi memungkinkan kita secara cepat mempelajari asosiasi antara aroma tertentu dengan rangsangan yang baik (wangi kopi di pagi hari) dan yang buruk (susu basi) bagi kita. Seperti contoh yang sudah disebutkan, aroma memiliki kekuatan spesial dalam pengalaman emosi positif seperti nostalgia. Aroma yang tepat dapat membawa kita ke masa lalu yang bahagia.

Gambar 8.14

Struktur Otak yang Terlibat pada Aspek yang Berbeda dari Ingatan Jangka Panjang Perhatikan bahwa ingatan eksplisit dan ingatan implisit melibatkan lokasi yang berbeda pada otak.

Struktur Otak dan Fungsi Ingatan

Ketika sebagian ahli neurosains mengungkapkan dasar sel dari ingatan, sebagian lain meneliti arsitektur dengan skala luas pada otak. Banyak bagian sistem saraf dan otak yang berbeda yang terlibat dalam proses yang kaya dan kompleks yang disebut ingatan (Rolls, 2007; Slotnick & Schacter, 2007). Meskipun tidak ada "pusat" ingatan di otak, peneliti telah menunjukkan adanya struktur otak spesifik yang terlibat dalam aspek tertentu dari ingatan. Sebagai contoh, amigdala memainkan peran penting dalam ingatan emosional (Doyere *et al*, 2007; Paz *et al*, 2006).

Gambar 8.14 menunjukkan lokasi pada struktur otak yang terlibat dengan jenis ingatan jangka panjang yang berbeda. Perhatikan bahwa ingatan implisit dan ingatan eksplisit sepertinya melibatkan lokasi otak yang berbeda.

- *Ingatan eksplisit:* Ahli neurosains telah menemukan bahwa hipokampus, lobus temporalis pada korteks serebrum, dan wilayah lain pada sistem limbik terlibat dalam ingatan eksplisit (Lee & Thompson, 2006). Pada kebanyakan aspek ingatan eksplisit, informasi ditransmisikan dari hipokampus ke lobus frontalis, yang terlibat baik dalam ingatan retrospektif maupun ingatan prospektif (McDaniel & Einstein, 2007). Bagian kiri lobus frontalis khususnya sangat aktif ketika kita mengodekan informasi baru ke ingatan; lobus frontalis kanan lebih aktif ketika kita mengambilnya kembali (Babiloni, *et al*, 2006; Woodward, *et al* , 2006). Meskipun begitu, seperti yang kita lihat pada Bab 4, peneliti menemukan bahwa orang yang lebih tua mulai menggunakan lobus frontalis kiri untuk retrieval kembali, sebuah perkembangan yang merupakan salah satu cara orang tua mengompensasi terhadap masalah ingatan (Cabeza, 2002; Kramer, Fabiani, & Colcombe, 2006). Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, amigdala yang merupakan bagian dari sistem limbik terlibat dalam ingatan emosional.
- *Ingatan implisit:* Serebrum yang terlibat pada ingatan implisit diperlukan untuk melakukan keterampilan (Quintero-Gallego *et al*, 2006). Berbagai wilayah korteks serebrum seperti lobus frontalis dan hipokampus berfungsi pada *priming* (Kristjansson, *et al*, 006).

Para ahli neurosains dalam mempelajari ingatan telah mengambil manfaat yang luar biasa dari penggunaan pemindai MRI yang membantu mereka menelusuri aktivitas saraf pada saat adanya tugas kognitif (Cabeza & St. Jacques, dalam cetakan; Raichle & Mintun, 2006). Dalam salah satu penelitian, subjek penelitian ditunjukkan foto dalam ruangan dan luar ruangan berwarna ketika berada dalam mesin MRI (Brewer, *et al*, 1998). Mereka tidak diberitahu bahwa mereka diberikan tes ingatan mengenai gambar. Setelah pemindaian MRI, mereka ditanya gambar mana yang mereka ingat dengan lebih baik, samar, atau tidak sama sekali. Ingatan mereka dibandingkan dengan hasil

pemindaian otak. Semakin tinggi aktivitas pada lobus prefrontalis dan bagian tertentu dari hipokampus, semakin baik subjek penelitian mengingat gambar. Gambar yang berpasangan dengan aktivitas otak yang lemah pada area ini terlupakan.

Seperti yang telah kita lihat pada diskusi kita sejauh ini, saat ini ada ketertarikan luar biasa dalam mempelajari keterkaitan antara ingatan dan neurosains. Bagian persimpangan pada halaman 391 menunjukkan bidang yang saling tumpang tindih pada psikologi, pada kesempatan ini, antara ingatan dan sensasi.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

3. Diskusikan bagaimana ingatan disimpan

- Jelaskan mengenai ingatan sensoris.
- Rangkum bagaimana cara kerja ingatan jangka pendek.
- Gambarkan bagaimana ingatan jangka panjang berfungsi dan peran otak pada penyimpanan ingatan.

Bagaimana teori jaringan semantik menjelaskan sistem kebut semalam tidak merupakan cara yang baik untuk memperoleh ingatan jangka panjang?

4. Pengambilan Kembali Ingatan

Merangkum bagaimana ingatan diambil kembali

Ingat malam berbintang yang tak terlupakan dengan pasangan Anda? Katakanlah bahwa malam itu dikodekan secara mendalam dan luas pada ingatan Anda. Seiring dengan berjalannya waktu Anda mungkin telah banyak memikirkan malam itu dan memberi tahu teman karib Anda mengenai hal ini. Cerita tentang malam itu menjadi bagian cerita yang lebih panjang mengenai hidup Anda dengan pasangan Anda. Lima puluh tahun kemudian, cucu Anda bertanya "Bagaimana awal mula kalian pacaran?" Anda menceritakan cerita yang telah Anda simpan untuk pertanyaan semacam itu. Apa proses yang terjadi yang memungkinkan Anda melakukannya? **Pengambilan kembali** *(retrieval)* ingatan terjadi ketika informasi yang disimpan pada ingatan dikeluarkan dari penyimpanan. Anda mungkin berpikir bahwa ingatan jangka panjang seperti sebuah perpustakaan. Anda mengambil informasi dengan cara yang sama Anda mencari dan meminjam buku di perpustakaan yang sebenarnya. Untuk mengambil sesuatu dari bank data mental Anda, Anda mencari tempat penyimpanan ingatan Anda untuk menemukan informasi yang relevan.

Keefisienan Anda mengambil kembali informasi merupakan suatu hal yang menakjubkan. Biasanya hanya membutuhkan waktu sekejap untuk mencari seluruh gudang yang luas untuk menemukan informasi yang Anda inginkan. Kapan Anda lahir? Siapa nama kekasih pertama Anda? Siapa yang mengembangkan laboratorium psikologi pertama? Anda tentu saja dapat menjawab pertanyaan seperti ini dalam sekejap. Namun, *retrieval* ingatan adalah suatu proses yang kompleks dan kadang-kadang tidak sempurna (Dodd, Castel, & Roberts, 2006; Spear, 2007).

Sebelum kita melihat bagaimana ketika *retrieval* kembali gagal, mari kita melihat beberapa konsep dasar dan variabel yang telah diketahui dapat memengaruhi kemungkinan informasi dikodekan dengan akurat disimpan dan akhirnya dapat diambil kembali. Seperti yang akan kita lihat, *retrieval* kembali sangat tergantung pada situasi

retrieval Proses ingatan ketika mengeluarkan informasi dari penyimpanan.

bagaimana ingatan tersebut dikodekan dan bagaimana ingatan tersebut disimpan (Gardiner, 2007; Radvansky, 2006).

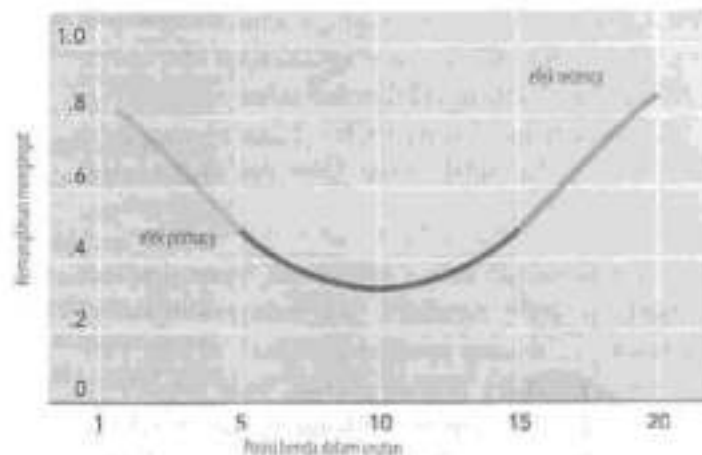
Serial Position Effect

Serial position effect (**pengaruh letak bersambung**) adalah kecenderungan mengingat hal-hal yang ada pada bagian awal dan bagian akhir dari sebuah daftar dengan lebih baik, dibandingkan dengan yang berada di bagian tengah. Jika Anda merupakan penggemar acara realitas di TV, Anda mungkin akan menyadari Anda sepertinya selalu mengingat orang-orang yang pertama kali di eliminasi dan beberapa peserta yang bertahan sampai akhir. Sedangkan orang-orang yang tereliminasi di bagian pertengahan akan tampak kabur. *Efek primacy* adalah istilah untuk mengingat dengan lebih baik hal-hal yang berada di bagian awal sebuah daftar. *Efek recency* merujuk pada mengingat dengan lebih baik hal-hal di bagian akhir sebuah daftar. Ditambah dengan kecenderungan sulit mengingat bagian tengah daftar, pola ini menjadi sebuah *serial position effect (pengaruh letak bersambung)* (Suprenant, 2001). Lihat Gambar 8.15 untuk efek posisi yang menunjukkan efek *primacy* yang lebih rendah dan efek *recency* yang lebih tinggi. Salah satu penerapan efek *primacy* dan *recency* ini adalah saran kepada kandidat pelamar kerja untuk mencoba menjadi yang pertama atau yang terakhir diwawancara.

Efek ini dapat dijelaskan dengan menggunakan prinsip *encoding* yang telah kita bahas. Pada efek *primacy*, hal-hal baru pertama yang terdapat pada daftar dapat dengan mudah diingat karena akan dilatih lebih banyak atau menerima pemrosesan yang lebih elaboratif, dibandingkan dengan kata-kata berikutnya dalam daftar (Atkinson & Shiffrin, 1968; Craik & Tulving, 1975). Ingatan kerja relatif masih kosong ketika kata-kata ini masuk sehingga hanya sedikit persaingan untuk melakukan waktu pengulangan. Oleh karena kata-kata ini dilatih lebih lama, mereka bisa bertahan di ingatan kerja lebih lama dan akan lebih mungkin dikodekan dengan sukses ke dalam ingatan jangka panjang. Sebaliknya kebanyakan kata dari bagian tengah daftar lepas dari ingatan kerja sebelum dikodekan ke ingatan jangka panjang.

Sedangkan untuk efek *recency*, kata-kata yang terakhir dapat diingat dengan alasan yang berbeda. Pertama, ketika daftar kata ini diingat kembali, ada kemungkinan kata-kata terakhir ini masih berada di ingatan kerja. Kedua, bahkan ketika kata-kata ini tidak ada di ingatan kerja, mereka masih lebih baru dibandingkan kata yang lain pada daftar sehingga akan lebih mudah diingat. Sebagai contoh, jika Anda penggemar olah raga, coba mengingat pertandingan yang Anda lihat di akhir musim. Anda mungkin akan menemukan bahwa akan lebih mudah mengingat pertandingan yang lebih baru dibandingkan mengingat pertandingan yang lebih dahulu.

Isyarat Retrieval dan Tugas Retrieval

Dua faktor lain yang terlibat dalam proses *retrieval* adalah (1) sifat dasar dari isyarat yang dapat memicu ingatan Anda dan (2) tugas *retrieval* yang Anda tetapkan untuk diri Anda sendiri. Jika isyarat yang efektif dari apa yang Anda ingin ingat tidak tersedia, Anda perlu untuk membuatnya—proses yang terjadi di ingatan kerja (Carpenter & DeLosh,

Gambar 8.15

Serial Position Effect
Ketika seseorang diminta untuk mengingat sebuah daftar kata, kata yang diingat terakhir kali biasanya akan diingat paling baik; berikutnya adalah kata yang berada di awal, kemudian kata yang berada di bagian tengah.

2006). Sebagai contoh, jika Anda buntu dalam mengingat nama teman baru Anda, Anda mungkin mencari semua abjad menghasilkan nama yang dimulai dengan setiap huruf. Jika Anda berhasil menemukan nama yang tepat, Anda mungkin akan mengenalinya.

Kita dapat belajar menghasilkan isyarat *retrieval* (Allan, *et al*, 2001). Satu strategi terbaik adalah dengan menggunakan subkategori sebagai isyarat *retrieval*. Sebagai contoh, tuliskan nama teman sekelas Anda sebanyak mungkin dari SMP atau SMA, seingat Anda. Ketika Anda sudah kehabisan nama, pikirkan aktivitas yang Anda lakukan selama masa sekolah itu, seperti pelajaran matematika, OSIS, waktu makan siang, Pramuka, atau yang lainnya. Apakah set isyarat ini membantu Anda mengingat lebih banyak teman sekelas Anda?

Meskipun isyarat dapat membantu, keberhasilan Anda dalam mengambil kembali juga tergantung pada tugas yang Anda tetapkan pada diri Anda sendiri. Sebagai contoh, jika Anda hanya ingin memutuskan apakah sesuatu kelihatannya familier, proses *retrieval* mungkin akan sangat mudah. Anggap ada seorang wanita yang berambut hitam sedang berjalan ke arah Anda. Anda dengan cepat memutuskan bahwa ia adalah seorang yang hidup di asrama sebelah atau yang berbelanja di supermarket yang sama dengan Anda. Namun, mengingat namanya dan detail pasti seperti kapan Anda bertemu, mungkin akan lebih sulit. Perbedaan ini memiliki implikasi dalam penyelidikan polisi. Seorang saksi mata mungkin saja yakin bahwa ia pernah melihat sebuah wajah sebelumnya, tetapi ia mungkin akan mengalami kesulitan memutuskan apakah ia melihatnya pada tempat kejadian atau di foto polisi.

Mengingat Kembali dan Mengenali Kehadiran atau ketiadaan isyarat yang baik dan tugas *retrieval* adalah faktor yang penting dalam pembedaan ingatan: mengingat kembali dan mengenali (Nobel & Shiffrin, 2001). *Mengingat kembali* (*recall*) adalah tugas ingatan ketika individu harus mengambil kembali informasi yang telah dipelajari sebelumnya, seperti ketika ada ujian esai. *Mengenali* (*recognition*) adalah tugas ingatan ketika individu hanya harus mengidentifikasi (mengenali) hal-hal yang sudah pernah dipelajari, seperti dalam ujian pilihan ganda. Tes mengingat seperti tes esai memiliki isyarat *retrieval* yang buruk. Anda diminta untuk mengingat kelas informasi tertentu ("Diskusikan faktor-faktor yang memengaruhi Perang Dunia II"). Pada tes mengenali seperti tes pilihan ganda, Anda hanya perlu menilai apakah sebuah rangsangan telah Anda kenal (sesuai dengan apa yang telah Anda alami di masa lalu).

serial position effect
Kecenderungan mengingat hal-hal yang berada pada bagian awal dan bagian akhir dari sebuah daftar dengan lebih baik, dibandingkan dengan yang berada di bagian tengah.

Anda mungkin pernah mendengar seseorang berkata mereka buruk dalam mengingat nama, tetapi tidak pernah melupakan wajah. Hal yang lebih mungkin mereka katakan adalah sebenarnya mereka lebih baik dalam mengenali (menyadari bahwa mereka pernah melihat sebuah wajah sebelumnya) dibandingkan dengan mengingat (mengingat nama seseorang dengan kaitannya dengan wajah mereka). Jika Anda juga

membuat klaim seperti ini untuk diri Anda sendiri, coba mengingat sebuah wajah yang sebenarnya. Ini bukan merupakan hal yang mudah, seperti yang diketahui oleh aparat penegak hukum. Dalam beberapa kasus, mereka meminta seniman untuk menggambar wajah tersangka dari deskripsi para saksi mata (Gambar 8.16). Namun, mengingat wajah sangat sulit dan sketsa seniman sering kali tidak cukup detail atau akurat untuk membantu penangkapan.

Gambar 8.16

Mengingat Wajah (*Atas*) Seniman FBI membuat sketsa Ted Kaczynski. Kaczynski yang juga dikenal dengan nama Unabomber adalah pembunuh berantai yang melakukan serangkaian pengeboman melalui surat dengan sasaran universitas atau maskapai penerbangan pada akhir tahun 1970-an. (*Bawah*) Foto Kaczynski. Sketsa FBI, yang didasari dari informasi dan observasi yang pernah dilakukan orang terhadap Unabomber telah disebarkan secara luas dengan harapan seseorang dapat mengenalinya. Apakah Anda dapat mengenali Kaczynski dari sketsa tersebut? Kemungkinan tidak. Meskipun kebanyakan orang menyatakan mereka baik dalam mengingat wajah, biasanya mereka tidak sebaik yang mereka kira.

Kekhususan Encoding Salah satu pertimbangan dalam memahami *retrieval* adalah *prinsip kekhususan encoding* (*encoding specificity principle*), yang menyatakan bahwa informasi yang ada pada waktu *encoding* cenderung merupakan isyarat *retrieval* yang efektif (Hannon & Craik, 2001; Zeelenberg, 2005). Sebagai contoh, Anda tahu dosen Anda di kelas—Anda selalu melihatnya di kelas. Namun, bertemu dengan mereka di situasi yang tidak diharapkan (misalnya di rumah makan atau di dokter) atau dengan baju yang lebih santai, Anda mungkin menemukan bahwa Anda lupa nama dosen tersebut. Ingatan tidak bekerja karena mungkin isyarat yang Anda kodekan tidak bisa digunakan. Kekhususan *encoding* sesuai dengan konsep yang kita bahas sebelumnya yaitu elaborasi. Ingat kembali bahwa semakin banyak elaborasi yang Anda gunakan, semakin baik ingatan mengenai informasi. Kekhususan *encoding* dan elaborasi menunjukkan bagaimana *encoding* dan *retrieval* saling tergantung.

Konteks dan Situasi pada saat Encoding dan Retrieval Akibat penting dari kekhususan *encoding* adalah adanya perubahan dalam konteks antara *encoding* dan *retrieval* dapat membuat ingatan tidak bekerja (Fanselow, 2007; Smith, 2007). Dalam kebanyakan kasus,orang mengingat dengan lebih baik ketika mereka berusaha mengingat informasi dalam konteks yang sama dengan ketika mereka mempelajarinya—proses yang disebut sebagai *ingatan tergantung konteks*. Mengingat yang lebih baik ini dipercaya terjadi karena mereka telah mengodekan fitur dari konteks ketika mereka mempelajari informasi bersamaan dengan informasi sebenarnya. Fitur seperti ini pada saat kemudian akan dapat bertindak sebagai isyarat *retrieval* (Dobbins & Han, 2006; Eich, 2007).

Dalam sebuah penelitian, penyelam mempelajari informasi di darat dan di bawah laut (Godden & Baddeley, 1975). Kemudian mereka diminta untuk mengingat informasi ketika mereka sedang berada di darat atau di bawah laut. Para penyelam mengingat dengan lebih baik ketika konteks *encoding* dan *retrieval* kembali sama (keduanya di darat atau keduanya di bawah laut).

Sama seperti konteks eksternal dapat memengaruhi ingatan, demikian juga dengan keadaan internal (Duka, Weissenborn, & Dienes, 2001; Weissenborn & Duka, 2000). Orang cenderung mengingat informasi dengan lebih baik jika keadaan psikologis atau suasana hatinya sama pada saat *encoding* dan *retrieval* sebuah proses yang disebut *ingatan tergantung keadaan* (*context-dependent memory*). Sebagai contoh, ketika seseorang sedang sedih mereka akan lebih mungkin mengingat pengalaman negatif seperti kegagalan atau penolakan. Ketika mereka sedang senang, mereka lebih cenderung mengingat pengalaman positif seperti kesuksesan atau penerimaan (Mineka & Nugent, 1995). Sayangnya, ketika seseorang yang depresi mengingat pengalaman yang negatif, hal ini cenderung memperburuk depresi mereka (Nolen-Hoeksema, 2007).

Priming *Retrieval* juga dapat mengambil manfaat dari *priming*. Ingat bahwa *priming* berarti seseorang dapat mengingat informasi dengan lebih baik dan lebih cepat ketika didahului oleh informasi yang serupa. *Priming* adalah bentuk ingatan implisit yang bersifat tidak sadar (Goddard, Dritschel, & Burton, 2001).

Priming kemungkinan besar berlaku dalam tindakan plagiat yang tidak disengaja (Schacter, 1996). Sebagai contoh, bayangkan Anda mengutarakan sebuah ide kepada teman Anda, yang sepertinya tidak terkesan atau bahkan langsung menolaknya. Beberapa minggu atau bulan setelahnya, teman Anda dengan semangat menjelaskan ide Anda tersebut seolah-olah ia baru saja memikirkan hal tersebut. Ingatannya mengenai ide tersebut telah di*priming* oleh penjelasan Anda mengenai ide tersebut. Jika Anda mengatakan bahwa idenya adalah sebenarnya ide Anda, Anda kemungkinan besar akan menghadapi sangkalan yang kuat atau permohonan maaf malu-malu yang terjadi karena adanya ingatan eksplisit yang tiba-tiba.

Kasus Khusus *Retrieval*

Kita memulai diskusi dengan menyamakan proses *retrieval* kembali dengan mencari dan mengambil buku di perpustakaan. Namun, proses *retrieval* kembali informasi dari ingatan jangka panjang tidak sama persis dengan analogi perpustakaan. Ketika kita mencari gudang ingatan jangka panjang kita, kita tidak selalu menemukan "buku" yang sama persis dengan yang kita inginkan. Kita menemukan buku yang diinginkan, tetapi ada beberapa halaman yang hilang. Kita harus mengisi bagian yang kosong ini.

Ingatan kita dipengaruhi oleh beberapa hal, pola fakta yang kita ingat, skema dan naskah, situasi yang kita asosiasikan dengan ingatan dan konteks pribadi dan emosional. Tentu semua orang pernah mengalami mengingat situasi bersama dengan individu tertentu, tetapi kemudian individu tersebut mengingatkan kita "Wah, itu bukan *saya*!" Momen seperti ini (yang merupakan karekterisitik umum dari "memoir" kontroversial dari James Frey yang disebutkan pada bagian awal bab ini) telah memberikan bukti yang meyakinkan bahwa ingatan dapat dimengerti dengan baik sebagai sesuatu yang "rekonstruktif." Kualitas subjektif ingatan ini tentu memiliki implikasi pada prosedur sehari-hari yang penting seperti kesaksian saksi mata (Greene, 1999).

Meskipun faktor yang telah kita diskusikan sejauh ini berhubungan dengan informasi generik, ada *retrieval* ingatan khusus yang juga menghasilkan penelitian yang besar. Ingatan ini memiliki signifikansi khusus karena relevansinya dengan diri, dengan karekterisitik emosional atau traumatis, atau karena menunjukkan keakuratan yang sangat luar biasa (Piolino, *et al*, 2006). Kita sekarang akan melihat kasus khusus dari ingatan ini. Peneliti di bidang psikologi kognitif telah melakukan perdebatan yang sengit mengenai apakah ingatan ini bersandar pada proses yang berbeda dengan yang sudah dijelaskan atau hanya merupakan contoh kasus ekstrem dari proses ingatan yang biasa (Lane & Schooler, 2004; Schooler & Eich, 2000).

Ingatan autobiografi
[illegible]

***Retrieval* Ingatan Autobiografi** **Ingatan autobiografi (*autobiographical memory*)**, bentuk khusus dari ingatan episodik adalah kumpulan ingatan seseorang mengenai pengalaman hidupnya (Cabeza & St. Jacques, sedang dicetak; Kocz, 2006). Ingatan autobiografi sangat kompleks dan kelihatannya berisi serangkaian cerita dan potret yang

tiada akhir, tetapi peneliti menemukan bahwa hal ini dapat dikategorisasikan (Roediger & Marsh, 2003). Sebagai contoh, berdasarkan penelitian mereka, Martin Conway dan David Rubin (1993) membuat sketsa struktur ingatan autobiografi yang terdiri atas tiga tingkat (Gambar 8.17). Tingkat paling abstrak adalah *periode hidup* (*life time period*); sebagai contoh Anda mungkin mengingat sesuatu mengenai kehidupan Anda ketika SMA. Tingkat menengah dari hierarki ini merupakan *kejadian-kejadian umum* (*general event*); seperti perjalanan yang Anda lakukan bersama teman setelah lulus SMA. Tingkat paling konkret dari hierarki adalah *pengetahuan kejadian-khusus* (*event-specific knowledge*); sebagai contoh, dari perjalanan pada saat Anda lulus itu, Anda mungkin mengingat waktu yang paling menyenangkan ketika Anda pertama kali mencoba Jet ski. Ketika seseorang menceritakan kisah mereka, ketiga tingkat informasi ini biasanya ada dan saling terkait.

Gambar.17

Tiga Tingkat Struktur Hierarki Ingatan Autobiografi Ketika seseorang menceritakan kisah hidup mereka, ketiga tingkat informasi ini biasanya hadir dan saling terkait.

Tingkat	Label	Deskripsi
Level 1	Periode Hidup	Bagian waktu yang panjang yang diukur dengan tahun atau bahkan dekade
Level 2	Kejadian umum	Episode komposit yang panjang yang diukur dengan hari, minggu, atau bulan
Level 3	Pengetahuan kejadian khusus	Episode tunggal yang diukur dengan detik, menit, atau jam

Kebanyakan ingatan autobiografi terdiri atas sebagian fakta dan sebagian mitos. Psikolog kepribadian Dan McAdams berpendapat bahwa ingatan autobiografi lebih merupakan makna dibandingkan dengan fakta (2001; 2006; McAdams, *et al*, 2006). Ingatan ini memberikan kisah yang direkonstruksi mengenai masa lalu yang menghubungkan masa lalu dengan saat ini. Menurut McAdams, ingatan autobiografi membentuk inti identitas pribadi kita. Sejumlah penelitian telah menunjukkan bahwa cerita yang kita utarakan mengenai hidup kita memiliki implikasi yang penting (Kroger, 2007). Sebagai contoh, McAdams dan rekan-rekan sejawatnya telah menunjukkan bahwa individu yang menggambarkan pengalaman hidup penting dari buruk ke baik (kisah penebusan) lebih bersifat generatif—mereka adalah jenis orang yang memberikan kontribusi untuk generasi yang akan datang, orang yang akan meninggalkan warisan yang akan tetap ada ketika mereka sudah meninggal (Bauer, McAdams, & Sakaeda, 2005). Individu ini juga lebih dapat menyesuaikan diri dibandingkan mereka yang ingatan pendefinisian dirinya bercerita dari baik ke buruk (*kisah kontaminasi*).

Hasil yang sama juga didapat dari penelitian orang tua dengan anak yang memiliki *Down Syndrome*. Orang tua yang ingatan autobiografinya berakhir dengan bahagia ketika mengingat pengalaman anaknya didiagnosis memiliki skor yang lebih tinggi dalam pengukuran kebahagiaan, makna hidup dan pertumbuhan pribadi (King, *et al*, 2000). Serupa, penelitian mengenai cerita para gay dan lesbian ketika mengaku juga menunjukkan bahwa individu yang ingatan autobiografinya terdiri atas penerimaan yang hangat dan mengalami jatuh cinta akan lebih mungkin memiliki skor yang lebih tinggi dalam pengukuran kebahagiaan psikologis dan juga perkembangan kepribadian

(King & Smith, 2005). Sepertinya konstruksi dan rekonstruksi ingatan autobiografi dapat menunjukkan aspek penting bagaimana individu berfungsi, tumbuh dan menemukan makna dalam hidup mereka (Crawley & Eacott, 2006; King & Hicks, 2006).

Retrieval Ingatan Emosional Ketika kita mengingat pengalaman hidup, ingatan ini sering kali dibalut oleh emosi. Emosi memengaruhi *encoding* dan penyimpanan ingatan dan juga membentuk detail-detail yang diambil kembali. Peran emosi dalam ingatan telah menarik minat peneliti kontemporer dan memiliki gema di kehidupan masyarakat.

Memori bola lampu (*flashbulb memory*) adalah ingatan mengenai sesuatu kejadian yang signifikan secara emosional yang sering dapat diingat oleh seseorang dengan akurasi yang lebih nyata dan gambaran yang lebih jelas dibandingkan kejadian sehari-hari (Curci & Luminet, 2006; Davidson, Cook, & GLisky, 2006). Mungkin Anda mengingat di mana dan apa yang Anda lakukan ketika ada kejadian serangan teroris pada tanggal 11 September 2001. Dimensi yang menarik dari memori bola lampu adalah beberapa dekade kemudian, orang sering kali masih mengingat di mana dan apa yang terjadi pada hidup mereka pada saat kejadian emosional itu terjadi. Ingatan ini sepertinya menjadi sebuah bagian dari sistem adaptif yang memberikan detail pada ingatan yang mengiringi kejadian penting, sehingga dapat diinterpretasikan di masa yang akan datang.

Kebanyakan memori bola lampu bersifat pribadi dan bukan sebuah situasi atau kejadian nasional. Dalam sebuah penelitian, mahasiswa diminta untuk melaporkan tiga ingatan yang paling nyata dalam hidup mereka (Rubin & Kozin, 1984). Hampir semua ingatan memiliki sifat pribadi. Ingatan tersebut cenderung berpusat di sekitar kecelakaan atau cedera, olahraga, pasangan, binatang, kematian, minggu pertama kuliah dan liburan. Mahasiswa juga menjawab pertanyaan mengenai jenis pekerjaan apa yang paling mungkin menghasilkan memori bola lampu. Gambar 8.18 menunjukkan jenis kejadian yang lebih dari 50 persen mahasiswa katakan sebagai memori bola lampu.

Kebanyakan orang memiliki memori bola lampu mengenai di mana dan apa yang mereka lakukan ketika teroris menyerang menara WTC di New York pada tanggal 11 September 2001.

Kebanyakan orang menyatakan keyakinan mengenai keakuratan memori bola lampu mereka. Meskipun begitu, kebanyakan memori bola lampu tidak melekat di otak kita seakurat yang kita bayangkan. Salah satu cara menguji keakuratan memori bola lampu adalah menguji seberapa konsisten detail mengenai ingatan ini bertahan seiring waktu. Sebagai contoh, satu penelitian menguji ingatan tentang detail percobaan pembunuhan Presiden Ronald Reagan (Pillemer, 1984). Sekitar 80 persen detail yang diingat 1 bulan setelah penembakan juga diingat 6 bulan kemudian. Penelitian lain menunjukkan konsistensi yang lebih rendah. Sebagai contoh, satu penelitian menemukan 25 persen subjek penelitian memasukkan informasi yang kontradiktif dalam ingatan mereka mengenai kecelakaan pesawat ulang alik Challenger (Neisser & Harsch, 1992).

Meskipun begitu, secara umum memori bola lampu memang lebih tahan dan akurat dibandingkan dengan ingatan kejadian sehari-hari (Davidson, Cook, & Glisky, 2006). Satu alasan mengapa memori bola lampu cenderung lebih bertahan di ingatan adalah karena mereka cenderung dilatih pada hari setelah kejadian. Meskipun begitu, tidak hanya diskusi dan pengulangan informasi yang membuat memori bola lampu dapat bertahan lama. Emosi yang dipicu oleh ingatan ini juga terlibat dalam ketahanan ingatan ini. Rangsang emosi yang Anda rasakan ketika Anda mendengar serangan teroris juga mungkin berkontribusi terhadap kejelasan ingatan Anda.

Meskipun kita memusatkan pada kejadian negatif pada memori bola lampu, ingatan seperti ini juga bisa terjadi pada kejadian yang positif. Hari pernikahan seseorang atau kelahiran anak adalah salah satu contoh yang dapat menjadi tonggak sejarah pribadi dan akan selalu diingat.

Ingatan untuk Kejadian Traumatis Pada tahun 1890, psikolog Amerika dan juga filsuf William James mengatakan bahwa pengalaman dapat sangat merangsang secara emosional sehingga hampir meninggalkan bekas luka pada jaringan otak. Trauma pribadi adalah kandidat untuk jenis pengalaman yang merangsang secara emosional ini yang dirujuk oleh James.

Sebagian psikolog berpendapat bahwa ingatan mengenai kejadian traumatis secara akurat dipertahankan, kemungkinan besar selamanya dengan detail yang cukup jelas (Langer, 1991). Terdapat bukti-bukti bahwa ingatan mengenai kejadian traumatis biasanya lebih akurat dibandingkan ingatan mengenai kejadian biasa (Berntsen & Rubin, 2006; Schooler & Eich, 2000). Bayangkan pengalaman traumatis anak yang diculik dengan todongan senjata di bus sekolah di Chowchilla, California pada tahun 1983 dan kemudian dikubur di bawah tanah selama 16 jam sebelum berhasil kabur. Anak anak ini mengalami tanda-tanda klasik ingatan traumatis. Ingatan yang detail dan nyata.

Meskipun begitu, ketika psikiater anak mewawancarai anak tersebut 4 sampai 5 tahun setelah kejadian, ia menemukan kesalahan dan distorsi pada ingatan setengah dari anak-anak tersebut (Terr, 1988). Bagaimana ingatan traumatis bisa sangat detail dan jelas, tetapi pada saat yang bersamaan tidak akurat? Beberapa faktor dapat memengaruhinya. Sebagian anak mungkin mengalami kesalahan perseptual ketika mengodekan informasi karena kejadian yang sangat mengguncang. Sebagian lainnya mendistorsi informasi dan mengingatnya sebagai hal yang tidak terlalu traumatis

memori bola lampu [illegible]

Kejadian	Persentase
Kecelakaan mobil yang Anda lihat atau Anda alami	85
Ketika pertama kali bertemu teman sekamar di asrama	82
Malam kelulusan SMA	81
Malam pesta prom waktu kelas 3 SMA (Anda datang atau tidak)	78
Pengalaman romantis pertama	77
Ketika Anda berbicara di depan umum	72
Ketika Anda menerima surat tanda diterima	65
Kencan pertama—ketika pertama bertemu si dia	57

Gambar 8.18

Memori Bola Lampu Mahasiswa Angka menunjukkan persentase mahasiswa yang mengatakan kejadian ini memicu ingatan dengan kualitas lampu kilat.

dibandingkan kejadian sebenarnya guna mengurangi kecemasan. Anak yang lain mungkin ketika mendiskusikan kejadian traumatis dengan orang lain memasukkan bagian dan potongan ingatan orang lain kepada versi mereka mengenai kejadian itu.

Biasanya ingatan mengenai trauma nyata lebih akurat dan bertahan lama dibandingkan dengan ingatan kejadian sehari-hari. Meskipun ingatan mengenai trauma adalah subjek untuk mengalami penurunan dan distorsi, bagian inti dari ingatan hampir selalu diingat dengan efektif. Sedangkan distorsi timbul mengenai detail kejadian traumatis. Kemungkinan besar hormon yang berkaitan dengan stres memainkan peran pada ingatan mengenai trauma pribadi. Pelepasan hormon yang berhubungan dengan stres dipicu oleh amigdala (lihat Gambar 8.14), mungkin menjelaskan ketahanan dan kejelasan ingatan traumatis (Bucherelli, *et al*, 2006).

Ingatan Terepresi Mengatakan bahwa kejadian traumatis akan selalu diingat bukanlah merupakan suatu hal yang kontroversial. Namun, ada debat yang melingkupi pertanyaan bahwa apakah ingatan seperti ini dapat *dilupakan kemudian diperoleh kembali* (McNally, 2005). *Represi (repression)* adalah mekanisme pertahanan ketika seorang yang terlalu trauma oleh suatu kejadian akan melupakan kejadian itu dan kemudian melupakan kegiatan melupakan tersebut. Menurut teori psikodinamika, yang kita bahas dalam Bab 1, fungsi utama represi adalah untuk melindungi individu dari mengingat informasi yang mengancam. Represi tidak menghapus ingatan, tetapi membuat secara sadar mengingatnya menjadi sangat sulit (Anderson & Green, 2001).

Seberapa ekstensifnya represi dapat terjadi telah menjadi persoalan yang kontroversial. Kebanyakan penelitian mengenai ingatan traumatis menunjukkan kejadian hidup traumatis seperti pelecehan seksual akan lebih mungkin diingat. Meskipun begitu ada sebagian bukti yang menunjukkan bahwa pelecehan seksual pada masa kanak-kanak mungkin tidak diingat. Linda Willam dan rekan-rekan sejawatnya telah melakukan sejumlah penyelidikan mengenai ingatan pelecehan kanak-kanak (Liang, Williams, & Siegel, 2006; Williams, 2003,2004). Salah satu penelitian melibatkan 129 perempuan yang catatan rumah sakitnya menunjukkan adanya pengalaman pelecehan (Williams, 1995). Tujuh belas tahun setelah kejadian, perempuan ini dihubungi dan ditanya (di antara pertanyaan lain) apakah mereka pernah menjadi korban pelecehan di masa kanak-kanak. Dari 129 perempuan, 80 melaporkan mengingat dan tidak pernah melupakan pengalaman itu. Sepuluh persen melaporkan pernah melupakan kejadian itu setidaknya dalam suatu masa hidup mereka. Mereka yang melaporkan "mengingat" kembali ingatan ini lebih muda usianya ketika insiden terjadi dan lebih tidak mungkin menerima dukungan dari ibu mereka setelah pelecehan.

Bagi penyelamat dan korban bencana alam dan bencana lainnya, ingatan biasanya bertahan lama dan lebih akurat dibandingkan dengan kejadian biasa. Ini adalah gambar penjaga pantai prajurit Shawn Beaty dari Long Island New York ketika mencari orang yang selamat setelah badai Katrina di New Orleans pada bulan Agustus 2005

Jika benar-benar ada, maka represi dapat dikategorikan sebagai kasus khusus **lupa termotivasi** (***motivated forgetting***) yang terjadi ketika individu melupakan sesuatu karena mengingatnya dapat sangat menyakitkan dan menimbulkan kecemasan sehingga tidak dapat diingat kembali (Anderson, *et al*, 2004; Joormann, *et al*, 2005). Bentuk lupa seperti ini bisa merupakan akibat dari trauma emosional yang dialami korban perkosaan atau kekerasan fisik, veteran perang, atau orang yang selamat dari gempa bumi, kecelakaan pesawat, dan kejadian mengerikan lainnya. Trauma emosional ini dapat menghantui seseorang selama bertahun-tahun sehingga mereka mungkin menggunakan lupa termotivasi untuk melindungi diri mereka dari ingatan yang menyakitkan, membuat stres, atau situasi yang tidak menyenangkan lainnya.

Dapatkah ingatan yang diperoleh kembali dikatakan otentik? Lihat bagian kontroversi kritis untuk menelaah pertanyaan ini lebih jauh.

Kesaksian Saksi Mata Sekarang, Anda tentu telah menyadari bahwa ingatan bukanlah cerminan sempurna realitas. Pemahaman mengenai distorsi ingatan sangat penting terutama ketika seseorang diminta untuk melaporkan apa yang mereka lihat atau mereka dengar yang berhubungan dengan kejahatan. Kesaksian saksi mata, sama seperti bentuk ingatan lainnya dapat berisi kesalahan (Bruck, Ceci & Principe, 2006; Wright & Loftus, 2007). Namun, ingatan yang salah pada kasus kriminal dapat mengakibatkan konsekuensi yang serius. Ketika kesaksian saksi mata tidak akurat, orang yang tidak bersalah dapat dipenjara atau bahkan dihukum mati, atau orang yang melakukan kejahatan tidak dihukum. Diperkirakan sekitar 2.000 sampai 10.000 orang yang tidak bersalah divonis setiap tahunnya di AS karena kesaksian saksi mata yang tidak benar (Cutler & Penrod, 1995). Sangat penting untuk mencatat bahwa menyaksian tindakan kriminal adalah kejadian traumatis bahkan bagi individu, sehingga jenis ingatan ini cocok untuk dimasukkan ke dalam kategori ingatan yang lebih besar yaitu kejadian yang sangat emosional.

Kebanyakan ketertarikan mengenai kesaksian saksi mata terpusat pada distorsi, bias, dan ketidakakuratan ingatan (Garry & Loftus, 2007; Loftus, 2006). Salah satu alasan mengapa ada distorsi adalah karena ingatan luntur. Dalam sebuah penelitian, orang dapat mengidentifikasi gambar dengan keakuratan 100 persen setelah rentang 2 jam. Namun, setelah 4 jam kemudian mereka hanya mencapai keakuratan 57 persen; secara acak, peluang murni akan memberikan kemungkinan 50 persen (Shepard, 1967).

Tidak seperti kaset video, ingatan dapat diubah oleh informasi baru (Dysart & Lindsay, 2007). Dalam sebuah penelitian mahasiswa diperlihatkan film tentang kecelakaan mobil dan ditanya seberapa cepat mobil *sport* putih ketika melintas melewati sebuah lumbung (Loftus, 1975). Pada kenyataannya, tidak ada lumbung pada film tersebut. Namun, 17 persen dari mahasiswa yang ditanya menyebutkan lumbung dalam jawaban mereka.

lupa termotivasi
Tindakan melupakan sesuatu karena mengingatnya dapat sangat menyakitkan dan menimbulkan kecemasan sehingga tidak dapat untuk diingat.

Bias juga merupakan faktor dalam ingatan yang salah (Brigham, *et al.* 2007). Penelitian menunjukkan bahwa seseorang dari satu kelompok etnis akan lebih tidak mungkin mengenali perbedaan individu antara seseorang pada kelompok etnis yang lain (Behrman & Davey, 2001). Saksi mata Latin, sebagai contoh, mungkin akan menemui kesulitan membedakan tersangka Asia. Dalam sebuah eksperimen, sebuah perampokan disiarkan dalam sebuah acara berita di TV (Loftus, 1993). Setelah itu barisan 6 orang tersangka disiarkan dan penonton diminta untuk menelepon dan mengidentifikasi mana dari keenam individu itu yang melakukan perampokan. Dari 2000 penelepon, 1800 mengidentifikasi orang yang salah. Selain itu, meskipun perampok adalah orang berkulit putih, sepertiga penonton mengidentifikasi orang kulit hitam atau Latin sebagai kriminal.

Ratusan individu telah dirugikan oleh saksi yang membuat kesalahan yang seharusnya dapat mereka hindari (Loftus, 2006; Wright & Loftus, 2007). Satu perhitungan mengindikasikan bahwa setiap tahun sekitar 7.500 orang ditahan dan salah divonis untuk kejahatan serius di AS (Huff, 2002). Kesalahan ingatan tidak hanya terjadi pada menuduh orang yang salah. Sebagai contoh kesalahan ingatan tampak jelas pada deskripsi kendaraan tersangka dalam serangan penembak jitu yang membunuh 10 orang di Washington DC tahun 2002. Saksi mata melaporkan melihat mobil van berwarna putih meninggalkan TKP. Sepertinya mungkin ada satu mobil putih yang terlihat di salah satu TKP pertama dan pengulangan media mengenai informasi ini mengontaminasi ingatan saksi mata pada kejadian berikutnya, sehingga membuat mereka lebih mungkin melaporkan melihat mobil putih. Ketika ditangkap, tersangka menggunakan mobil berwarna biru.

Sebelum polisi sampai ke TKP, para saksi mata berbicara antara mereka dan dialog ini mengontaminasi ingatan mereka. Dalam sebuah situasi, Elizabeth Loftus (2003) secara pribadi melihat efek ini ketika ia memasuki toko setelah terdapat kejadian perampokan dan sebelum polisi datang. Pada kejadian ini, para pelanggan dan penjaga toko saling membagi ingatan mereka dan dalam prosesnya mereka juga saling memengaruhi pemikiran satu sama lain. Oleh karena itu mengapa selama kasus penembak jitu di Washington D.C. tahun 2002 penegak hukum menyarankan kepada setiap orang yang mungkin melihat kejadian serangan berikutnya menuliskan langsung apa yang mereka lihat—meskipun di tangan mereka jika tidak ada kertas.

Kesalahan ingatan menghambat pencarian pelaku pada serangan penembak jitu yang membunuh 10 orang di Washington D.C., pada tahun 2002. Polisi menyebarkan foto kendaraan van berwarna putih yang menurut saksi mata mereka lihat meninggalkan sebagian TKP (kiri). Pada akhirnya ternyata tersangka mengendarai mobil biru ketika petugas polisi menangkap mereka (atas).

Ingatan: Diperoleh Kembali, Ditemukan, atau Palsu?

George Franklin seorang pria asal California menghabiskan waktu 6 tahun dalam penjara untuk pembunuhan seorang wanita muda pada tahun 1969. Kesaksian diberikan oleh putrinya sendiri berdasarkan ingatan putrinya tersebut, mengenai kejadian adalah inti dari tuduhan jaksa yang melawannya. Hal yang membuat kasus ini kontroversial adalah bahwa ingatan putrinya tersebut ternyata dianggap ditemukan kembali ketika sang putri telah dewasa sebagai bagian dari terapi yang dilakukannya (Loftus & Ketcham, 1991). Bahkan Franklin menjadi orang pertama yang dihukum berdasarkan bukti ingatan yang terepresi. Pada tahun 1990-an ingatan yang dianggap ditemukan kembali selama terapi juga menjadi dasar bagi banyak tuduhan kekerasan fisik dan seksual pada berbagai kasus. Keputusan George Franklin akhirnya dibatalkan ketika terbukti bahwa putrinya mungkin telah berbohong mengenai telah dihipnotis sebelum persidangan.

Ide bahwa kekerasan pada masa kanak-kanak—dan khususnya pelecehan seksual—dapat ditekan sepenuhnya dan mengakibatkan gangguan psikologis pada masa dewasa, pertama kali diungkapkan oleh Sigmund Freud (1917). Sebagian terapis dewasa ini masih percaya bahwa gangguan pada masa dewasa seperti depresi, pemikiran untuk bunuh diri, gangguan makan, self-esteem yang rendah, disfungsi seksual dan kesulitan mempertahankan hubungan dapat tumbuh dari pelecehan seksual pada masa kanak-kanak. Pengobatan hal ini biasanya dengan membawa trauma masa kecil ini ke dalam kesadaran sehingga membebaskan klien dari efek tidak sadarnya.

Hampir seluruh orangtua membantah mereka telah melakukan pelecehan pada anak mereka di masa kanak-kanak. Pada tahun 1992 *False Memory Sindrome* (*FMS*) *Foundation* dibentuk sebagai kelompok dukungan orangtua. Salah satu aspek luar biasa dari organisasi ini adalah bahwa pendirinya adalah orangtua dari anak perempuan yang berprofesi sebagai psikolog kognitif dan yang ketertarikannya mengenai ingatan terepresi adalah profesional dan pribadi (Freyd, 1996).

Pada latar yang kelam inilah psikologi eksperimen masuk. Dipimpin oleh ahli penelitian tentang ingatan Elizabeth Loftus, penelitian demi penelitian menemukan bahwa sangat mudah menghasilkan ingatan palsu terutama dengan menggunakan hipnotis (Loftus, 2005, 2006, 2007; Clark & Loftus, 2006; Garry & Loftus, 2007; Wright & Loftus, 2007). Hal yang perlu dilakukan adalah menghipnotis seseorang dan mengatakan bahwa mereka telah mengalami pengalaman tertentu. Setelah hipnosis, orang tersebut akan "ingat" pengalaman itu sebagai sesuatu yang nyata. Dalam sebuah penelitian, Loftus dan Jacquie Pickrell (2001) meyakinkan orang bahwa mereka bertemu dengan Bugs Bunny di Disneyland, meskipun Bugs Bunny adalah karakter Warner Bros yang tidak mungkin muncul di taman hiburan Disney. Prosedur penelitian ini cukup sederhana. Empat kelompok subjek penelitian membaca iklan dan menjawab kuesioner mengenai perjalanan ke Disneyland. Satu kelompok melihat iklan yang tidak menyebutkan tokoh kartun, kelompok kedua membaca iklan yang sama dan melihat gambar Bugs bunny setinggi satu meter, kelompok ketiga melihat iklan palsu dengan Bugs Bunny di dalamnya dan yang keempat melihat iklan palsu yang sama dan juga gambar Bugs Bunny. Meskipun kurang dari 10 persen dari dua kelompok pertama melaporkan bertemu Bugs Bunny dalam perjalanan ke Disneyland, sekitar 30 sampai 40 persen dari kelompok ketiga dan keempat melaporkan ingat bahwa mereka bertemu Bugs Bunny di Disneyland.

Penelitian ini menambah rasa skeptis yang meningkat. Tidak dipungkiri bahwa seseorang dapat "mengingat" dengan sangat detail kejadian

(lanjut)

yang tidak mungkin (contohnya ritual pemuja setan dan penculikan makhluk angkasa—tetapi tidak pernah ada bukti nyata mengenai ritual pemuja setan di AS). Sepertinya teknik terapi tertentu seperti visualisasi dan hipnotis cenderung rentan untuk memberikan kontribusi ingatan palsu (Schooler & Eich, 2000). Apakah yang disebut ingatan yang diperoleh kembali adalah sesuatu yang asli? Psikolog kognitif Jonathan Schooler (2002) mengusulkan bahwa ingatan seperti ini sebaiknya disebut dengan ingatan yang "ditemukan", karena terlepas dari akurat atau tidak, individu benar-benar mengalaminya dan menganggapnya nyata. Schooler dan rekan-rekan sejawatnya (1997) menyelidiki sejumlah kasus ingatan yang ditemukan mengenai pelecehan, di mana mereka mencari keterangan lain dari sumber yang mandiri. Mereka juga dapat mengidentifikasi kasus di mana ingatan yang ditemukan diverifikasi oleh pelaku dan pihak ketiga yang lain. Memang kasus semacam ini benar-benar ada. Sebagai contoh ingatan Frank Fitzpatrick yang sebelumnya "terlupakan" mengenai pelecehan yang dilakukan pendeta katolik dapat diverifikasi oleh saksi mata lain yang juga mengalami pelecehan (*Commonwealth of Massachusetts v. Potter*, 1993). Schooler rekan-rekan sejawatnya menemukan bahwa dalam kasus ingatan ditemukan yang otentik, situasi yang mengarahkan pada pengingatan ingatan sama dengan pelecehan yang terjadi dahulu. (sebagai contoh, mendengar bahwa orang lain juga dilecehkan atau menonton film mengenai hal ini) dan tidak mencakup intervensi terapis.

Meskipun sebagian kasus ingatan yang diperoleh kembali berujung pada perlakuan yang tidak adil (seperti pada George Franklin), tidak layak untuk menolak semua klaim orang dewasa bahwa mereka pernah menjadi korban pelecehan seksual pada masa kanak-kanak. Konsensus yang ada sekarang diwakili oleh laporan sementara kelompok kerja yang menyelidiki ingatan pelecehan masa kanak-kanak American Psychological Association (1995) yang menawarkan kesimpulan sementara ini: (1) Kontroversi mengenai pengingatan kembali pada masa dewasa tidak boleh menghalangi fakta bahwa pelecehan seksual anak merupakan masalah yang kompleks dan rumit di AS dan sebelumnya tidak diperhatikan dalam sejarah; (2) Kebanyakan orang yang mengalami pelecehan mengingat sebagian atau semua yang terjadi pada mereka; (3) Memungkinkan untuk ingatan mengenai pelecehan yang telah terlupakan dapat diingat kembali, meskipun mekanisme mengenai mengapa pengingatan yang tertunda ini terjadi masih belum dapat dipahami dengan baik; (4) Juga memungkinkan untuk membentuk ingatan palsu yang meyakinkan mengenai kejadian yang tidak pernah terjadi meskipun bagaimana mekanisme ingatan yang salah ini dibentuk juga masih belum bisa dipahami dengan baik; (5) Ada jarak antara pengetahuan kita mengenai proses yang menghasilkan pengingatan yang akurat dan tidak akurat terhadap pelecehan pada anak.

Apa yang Anda Pikirkan?

- Bagaimana seharusnya hukum menghadapi "ingatan yang ditemukan"?
- Anggap Anda bertemu dengan orang yang melaporkan mengalami penemuan ingatan mengenai pelecehan masa kanak-kanak. Bagaimana Anda dapat menentukan bahwa ingatan tersebut dapat dipercaya? Bagaimana pengungkapan yang dilakukan individu tersebut mengubah sikap Anda terhadapnya?
- Bagaimana sudut pandang kita terhadap ingatan yang ditemukan memengaruhi pandangan kita mengenai pelecehan masa kanak-kanak secara umum? Jika kita tidak bisa memercayai kesaksian orang dewasa yang menjadi korban, bagaimana kita menentukan frekuensi pelecehan anak pada masa sekarang?

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

4. Merangkum bagaimana ingatan diambil kembali

- Gambarkan *serial position effect*.
- Jelaskan peran isyarat *retrieval* dan tugas *retrieval*.
- Diskusikan kasus *retrieval* khusus berikut ini: ingatan autobiografi, ingatan emosional, ingatan kejadian traumatis, ingatan terepresi, dan kesaksian saksi mata.

Apakah Anda berpikir bahwa secara keseluruhan kejadian dengan emosi negatif akan lebih diingat dibanding yang positif? Bagaimana Anda mempelajari kemungkinan kejadian negatif lebih mudah diingat dibandingkan dengan kejadian positif?

5. Lupa

Menggambarkan kegagalan encoding dan retrieval yang terjadi dalam proses lupa

Ingatan manusia juga tidak sempurna, seperti yang telah kita alami. Bukan suatu hal yang aneh ketika dua orang beradu pendapat mengenai apakah sesuatu terjadi atau tidak, setiap orang yakin bahwa ingatannya akurat dan yang salah adalah orang lain. Kita juga pernah mengalami pengalaman yang membuat frustrasi dalam mencoba untuk mengingat nama orang atau tempat, tapi tidak bisa mengingatnya.

Ketidaksempurnaan ingatan juga terlihat jelas pada kasus yang mengejutkan mengenai perselisihan yang terjadi pada bidang hukum dan politik. Persidangan Michael Jackson dan yang lainnya menunjukkan betapa umumnya di sebuah kasus di pengadilan seseorang mengingat suatu kejadian dengan cara tertentu dan orang lain mengingatnya dengan cara yang sangat berbeda. Mereka yang memainkan peran signifikan dalam kejadian yang di publikasi besar-besaran seperti usaha pencarian pasca 9/11, perang Irak, dan bantuan kemanusiaan badai Kathrina sering kali menggambarkan gambar yang berbeda mengenai apa yang terjadi dari ingatan mereka. Janji yang dilupakan, lupa menaruh kaca mata, dan gagal mengingat wajah yang telah familier dan ketidakmampuan mengingat kata kunci Internet Anda adalah contoh sehari-hari dari proses lupa. Mengapa kita lupa?

Hermann Ebbinghaus (1850-1909)
Ebbinghaus adalah psikolog pertama yang melakukan penelitian ilmiah mengenai lupa.

Salah satu pelopor psikologi, Hermann Ebbinghaus (1850–1909) adalah orang pertama yang melakukan penelitian ilmiah tentang lupa. Pada tahun 1885, ia membuat dan mengingat daftar berisi 13 kata yang tidak bermakna dan mengukur seberapa banyak yang bisa ia ingat seiring dengan berjalannya waktu. (kata kata yang digunakan adalah kata-kata yang tidak bermakna sehingga tidak mungkin telah ia pelajari sebelumnya seperti, *zeq*, *xid*, *lek*, *vut*, dan *riy*). Bahkan hanya setelah satu jam sesudahnya, Ebbinghaus hanya bisa mengingat beberapa dari kata tidak bermakna yang telah ia ingat. Gambar 8.19 menunjukkan tingkat pembelajaran Ebbbinghaus untuk kata tidak bermakna. Berdasarkan penelitian ini, Ebbinghaus menyimpulkan bahwa kebanyakan proses lupa terjadi segera setelah proses pembelajaran.

Jika kita lupa dengan sangat cepat, mengapa kita perlu berusaha mempelajari sesuatu? Untungnya, peneliti telah menunjukkan bahwa proses lupa tidak terjadi seekstensif yang dikemukakan oleh Ebbinghaus (Jarrold & Towse, 2006). Ebbinghaus mempelajari kata tidak bermakna. Ketika kita mengingat materi yang lebih bermakna—seperti puisi,

sejarah, atau isi buku list—proses rupa tidak secepat dan seekstensif yang dikemukakan. Berikut ini adalah beberapa faktor yang memengaruhi seberapa baik kita dapat mengambil kembali informasi dari ingatan jangka panjang.

Kegagalan Encoding

Kadang ketika seseorang mengatakan bahwa mereka melupakan sesuatu, mereka sebenarnya tidak melupakannya; tetapi mereka memang tidak mengodekan informasi tersebut. *Kegagalan encoding* (*encoding failure*) terjadi ketika informasi tidak pernah masuk ke dalam ingatan jangka panjang.

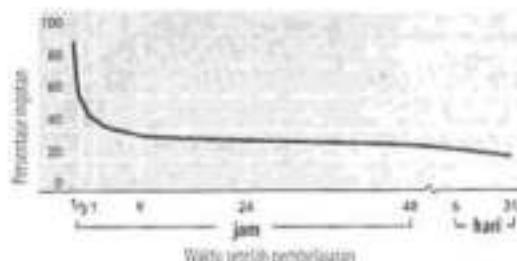
Sebagai sebuah contoh kegagalan *encoding*, pikirkan mengenai bentuk uang koin sen AS. Dalam sebuah penelitian, peneliti menunjukkan 15 versi uang koin sen kepada subjek penelitian dan meminta mereka memberitahu yang mana yang benar (Nickerson & Adams, 1979). Lihat Gambar 8.20 (tetapi jangan baca keterangannya) dan lihat apakah Anda dapat mengetahui yang mana yang benar. Kebanyakan orang tidak berhasil dalam tugas ini. Kecuali Anda adalah kolektor uang logam, Anda mungkin tidak mengodekan detail khusus mengenai uang koin sen. Anda mungkin hanya mengodekan informasi secukupnya yang bisa membedakan mereka dengan uang koin yang lain (koin sen berwarna seperti tembaga, *dimes* dan *nickles* berwarna seperti perak; koin sen berukuran antara *dimes* dan setali).

Tugas uang koin sen ini menunjukkan bawah kita mengode dan memasukkan ke dalam ingatan jangka panjang hanya sebagian kecil dari pengalaman hidup kita. Jadi, pada dasarnya kegagalan *encoding* bukan sebuah kasus lupa, tetapi kasus tidak ingat.

Kegagalan Retrieval

Masalah ketika mengambil informasi dari ingatan adalah contoh jelas dari proses lupa (Gardiner, 2007; Spear, 2007). Psikolog telah mengajukan teori bahwa penyebab kegagalan *retrieval* informasi mencakup masalah terhadap informasi di penyimpanan, efek waktu, alasan pribadi untuk ingat dan lupa, serta kondisi otak (Miller & Matzel, 2006; Sweatt, 2007).

Gangguan Gangguan (*interference*) telah dianggap sebagai salah satu alasan mengapa orang lupa (Sangha, *et al*, 2005). **Teori gangguan** (***interference theory***) menyatakan bahwa orang lupa bukan karena ingatan yang hilang dari penyimpanan, tetapi karena ada informasi lain yang menghambat cara mereka untuk mengingat.

Ada dua macam gangguan proaktif dan retroaktif. **Gangguan proaktif** (***proactive interference***) terjadi ketika materi yang telah dipelajari lebih dahulu memengaruhi mengingat materi yang dipelajari kemudian (Hedden & Yoon, 2006). Ingat *pro-* berarti "di depan waktu." Sebagai contoh anggap Anda memiliki teman baik 10 tahun yang lalu bernama Prudence dan tadi malam Anda bertemu seseorang bernama Patience. Anda mungkin menemukan bahwa Anda memanggil teman Anda yang baru ini dengan sebutan Prudence karena informasi yang lama (Prudence) mengganggu informasi yang baru (Patience). **Gangguan retroaktif** (***retroactive interference***) terjadi ketika bahan yang dipelajari sesudahnya mengganggu *retrieval* informasi yang dipelajari sebelumnya (Delprato, 2005). Ingat bahwa *retro-* artinya adalah "di belakang waktu." Anggap Anda sekarang berteman baik dengan Ralph. Ketika mengirim surat ke teman lama

Gambar 8.19

Grafik Lupa Ebbinghaus Gambar ini mengilustrasikan kesimpulan Ebbinghaus bahwa kebanyakan proses lupa terjadi segera setelah kita mempelajari sesuatu.

Anda Raul, Anda mungkin salah memanggilnya dengan sebutan Ralph karena informasi baru (Ralph) mengganggu informasi lama (Raul). Gambar 8.21 menggambarkan gangguan proaktif dan retroaktif yang lain.

Gangguan proaktif dan retroaktif dapat dijelaskan sebagai masalah pada isyarat *retrieval*. Alasan mengapa nama Prudence mengganggu nama Patience dan mengapa Ralph mengganggu nama Raul mungkin karena isyarat yang Anda gunakan untuk mengingat satu nama tidak membedakan kedua ingatan. Sebagai contoh, jika isyarat yang Anda gunakan adalah "teman baik saya" maka hal ini akan menghasilkan kedua nama. Hasilnya dapat saja berupa pengambilan nama yang salah atau adanya hambatan di mana satu nama mengganggu nama yang lain dan akhirnya tidak ada yang diingat. Isyarat pengambilan (seperti "teman" dalam contoh kita) dapat saja terlalu penuh dan ketika hal ini terjadi kita akan lebih mungkin untuk lupa atau mengambil kembali informasi secara tidak benar.

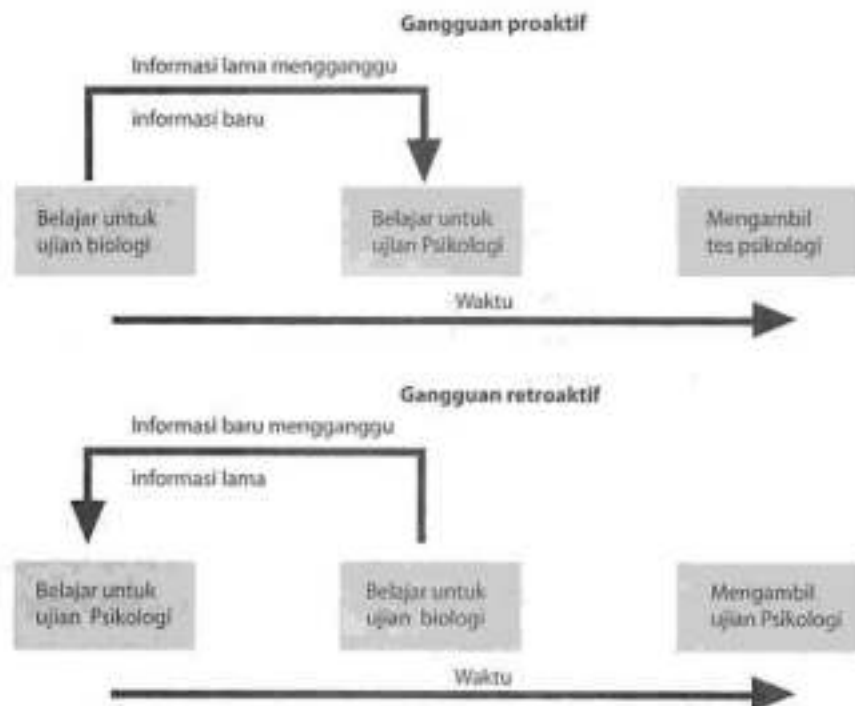
Kemerosotan dan Kefanaan Salah satu kemungkinan alasan lupa adalah berlalunya waktu. **Teori kemerosotan (*decay theory*)** menyatakan bahwa ketika sesuatu yang baru dipelajari, ada zat saraf kimia yang membentuk "jejak ingatan", tetapi seiring dengan berlalunya waktu, jejak ini cenderung untuk menghilang. Teori kemerosotan menyatakan bahwa berjalannya waktu selalu meningkatkan kemungkinan lupa.

Peneliti ingatan Daniel Schacter (2001) merujuk proses lupa yang terjadi seiring berjalannya waktu sebagai *kefanaan* (*transience*). Salah satu contoh kefanaan, bayangkan kesimpulan dramatis pada 3 Oktober 1995 ketika mantan bintang O.J. Simpson dinyatakan bersalah membunuh istri dan temannya. Vonis Simpson kelihatannya seperti sebuah memori bola lampu yang kebanyakan orang dapat pertahankan seiring dengan berjalannya waktu. Dalam sebuah penelitian, para mahasiswa memberikan cerita yang detail mengenai bagaimana mereka mengetahui vonis tersebut, segera setelah vonis diumumkan (Schmolck, Buffalo, & Squire, 2000). Namun, 15 bulan berikutnya hanya setengah yang masih mengingat detail tersebut dan hampir 3 tahun setelah vonis, kurang dari 30 persen dari ingatan mahasiswa yang masih akurat.

Gambar 20

Manakah Uang Koin Sen AS yang Asli? Dalam eksperimen aslinya, ada 15 versi uang koin sen yang ditunjukkan pada subjek penelitian; hanya satu uang koin sen AS yang sebenarnya. Di sini, ada 7 dari 15 versi, dan seperti yang bisa Anda lihat, ini tetap merupakan tugas yang sulit. Mengapa? Oh iya, uang koin sen AS yang sebenarnya adalah yang (c).

Gambar 8.21

Gangguan Proaktif dan Retroaktif Pro- artinya di depan; pada gangguan proaktif, informasi yang lama memiliki pengaruh ke depan dengan menghambat informasi baru yang dipelajari; retro- artinya ke belakang; pada gangguan retroaktif, informasi baru memiliki pengaruh ke belakang dengan menghambat informasi yang dipelajari sebelumnya.

Ingatan sering mengabur seiring berjalannya waktu, tetapi kemerosotan atau kefanaan saja tidak bisa menjelaskan proses lupa. Sebagai contoh, dalam kondisi *retrieval* yang tepat, ingatan yang sepertinya sudah terlupakan dapat diambil kembali. Anda mungkin telah lupa wajah atau nama seorang teman SMA Anda, tetapi ketika Anda kembali ke lingkungan tempat Anda mengenal orang ini, Anda mungkin akan mengingatnya.

Fenomena di Ujung Lidah Salah satu gangguan yang sering kali kita alami adalah **fenomena di ujung lidah (*tip-of-the-tongue—TOT*).** Ini adalah sebuah jenis *retrieval* yang diusahakan yang terjadi ketika seseorang yakin mereka mengetahui sesuatu, tetapi tidak bisa menariknya dari ingatan (James, 2006; Maril, *et al*, 2005). Orang dalam keadaan TOT biasanya dapat dengan sukses mengambil karekterisitik dari sebuah kata seperti huruf pertamanya atau jumlah suku kata, tetapi tidak berhasil mengambil kembali kata tersebut.

Dalam sebuah penelitian mengenai keadaan TOT, subjek penelitian ditunjukkan foto orang terkenal dan diminta menyebutkan namanya (Yarmey, 1973). Peneliti menemukan bahwa orang cenderung menggunakan dua strategi untuk mengambil kembali informasi nama seseorang yang mereka pikir mereka kenal. Satu cara adalah dengan menitikberatkan pada profesi seseorang. Sebagai contoh, seorang subjek penelitian dengan tepat mengidentifikasi seseorang sebagai seniman, tetapi nama sang seniman, Picasso, tetap tidak dapat diingat. Salah satu strategi *retrieval* yang lain adalah mengulang huruf inisial atau suku kata—seperti, *Monneti*, *Mona*, *Magett*, *Spaghetti*, dan *Bogette* dalam usaha mengidentifikasi nama artis panggung Liza Minnelli.

gangguan retroaktif Terjadi ketika materi yang dipelajari sesudahnya mengganggu pengambilan informasi yang dipelajari sebelumnya.

teori kemerosotan Menyatakan bahwa ketika sesuatu yang baru dipelajari, terdapat zat saraf kimia yang membentuk "jejak ingatan", tetapi seiring dengan berlalunya waktu, jejak ini cenderung untuk menghilang.

TOT terjadi karena seseorang dapat mengambil kembali sebagian informasi, tetapi tidak seluruhnya (Maril, Wagner, & Schacter, 2001; Schacter, 1996, 2001). Sebagai contoh, bayangkan bahwa Anda berada di kegiatan sosial kampus dan menemukan dua orang berdiri bersama. Anda dapat dengan mudah mengenali salah satunya sebagai Barbara,

Anda yakin bahwa Anda pernah melihat orang yang satunya dan yakin namanya dimulai dengan huruf B (isyarat *retrieval* yang baik). Anda yakin bahwa Anda tahu namanya meskipun Anda tidak bisa mengingatnya sekarang. Mungkin ketika Anda diperkenalkan padanya Anda tidak memperhatikan namanya lebih dari kata pertamanya. Keyakinan Anda terhadap isyarat *retrieval* dapat menghasilkan—kadang berapi-api—perasaan mengetahui informasi yang lain (dalam kasus ini nama) ketika sebenarnya Anda tidak menyimpannya dalam ingatan.

Ingatan prospektif: Mengingat (atau Melupakan) Kapan Melakukan Sesuatu fokus utama pada bab ini sejauh ini adalah **ingatan retrospektif** yaitu mengingat masa lalu. **Ingatan prospektif** adalah mengingat informasi tentang melakukan sesuatu di masa yang akan datang; di dalam ini termasuk ingatan untuk intensi (McDaniel & Einstein, 2007). Ingatan prospektif termasuk *waktu*—kapan melakukan sesuatu—dan *isi*—apa yang harus dilakukan.

Pembedaan yang jelas dapat dilakukan antara ingatan prospektif yang berdasarkan waktu atau berdasarkan kegiatan. Ingatan prospektif *berdasarkan waktu* adalah intensi Anda melakukan perilaku tertentu setelah sejumlah waktu tertentu berlalu (seperti intensi menelepon seseorang setelah satu jam berlalu) dalam ingatan prospektif *berdasarkan kegiatan* Anda terlibat dengan kegiatan tertentu yang dipicu oleh kejadian atau isyarat eksternal (seperti memberikan pesan ke teman sekamar Anda ketika Anda melihatnya). Isyarat yang ada pada ingatan prospektif berdasarkan kejadian menjadikannya lebih efektif dibandingkan dengan ingatan prospektif berdasarkan waktu (McDaniel & Einstein, 2007; Seifert & Patalano, 2001).

Beberapa kegagalan dalam ingatan prospektif sering disebut sebagai "kelinglungan". Kita semakin linglung ketika kita terlalu terfokus pada sesuatu atau terganggu oleh hal lain atau berada di bawah tekanan yang berat (Matlin, 2001). Kelinglungan sering kali melibatkan kesalahan antara atensi dan penyimpanan ingatan (Schacter, 2001). Kelinglungan dapat menjadi masalah ketika kita memiliki waktu yang terlalu sedikit atau terlalu terganggu untuk mengodekan secara elaboratif sesuatu yang harus kita ingat. Kita menghabiskan sebagian besar hidup kita pada modus pilot otomatis, keadaan yang membantu kita melakukan tugas rutin secara efektif, tetapi juga membuat kita rentan terhadap kelinglungan. Untungnya penelitian menunjukkan bahwa tujuan kita telah dikodekan ke ingatan dan juga fitur-fitur situasi yang memungkinkan kita untuk mengejar hal tersebut. Ingatan kita, kemudian menyiapkan kita untuk mengenali ketika situasi itu menghadirkan kesempatan untuk mencapai tujuan tersebut (Seifert & Patalano, 2001).

fenomena di ujung lidah (tip-of-the-tongue—TOT) Ini adalah sebuah jenis pengambilan yang diusahakan yang terjadi ketika seseorang yakin mereka mengetahui sesuatu, tetapi tidak bisa menariknya dari ingatan.

ingatan retrospektif Mengingat masa lalu.

ingatan prospektif Mengingat informasi mengenai melakukan sesuatu di masa yang akan datang termasuk ingatan untuk intensi.

Kelanjutan penelitian mengenai ingatan retrospektif memberikan petunjuk baru yang akan membantu seseorang meningkatkan ingatan mereka. Dalam salah satu penelitian, individu diberikan waktu 4 menit untuk mengingat yang mereka lakukan kemarin, minggu kemarin, atau tahun kemarin (ingatan retrospektif) dan menit untuk mengingat apa yang akan mereka lakukan besok, minggu depan dan tahun depan (ingatan prospektif) (Mayor, Chater, & Brown, 2001). Lebih banyak ingatan prospektif yang diingat dibandingkan dengan ingatan retrospektif. Peneliti juga menemukan bahwa lansia berkinerja lebih buruk dibandingkan dengan dewasa muda, tetapi biasanya penemuan ini hanya berlaku pada tugas lab artifisial (West & Bowry, 2005). Dalam kehidupan nyata, lansia biasanya memiliki kinerja sama

Wirawartawan Alabama Patsy Cannon mengalami kecelakaan mobil pada tahun 1986. Cederanya sangat parah sehingga membuat ia menderita amnesia retrograd, dan ia harus mempelajari kembali semua yang tadinya ia ketahui. Cannon bahkan tidak mengenali putrinya sendiri. (Kiri) Cannon pada tahun 1986 sebelum kecelakaan. (Kanan) Cannon dalam foto terbarunya. Merujuk ke kehidupan sebelum kecelakaan ia berkata "Orang itu telah mati. Saya adalah orang yang baru."

baiknya dalam hal ingatan prospektif (Rendell & Craik, 2000). Biasanya, kegagalan ingatan prospektif terjadi (lupa melakukan sesuatu) terjadi ketika proses *retrieval* adalah proses yang sadar dan proses yang diusahakan (bukan otomatis) (Henry, *et al*, 2004).

Amnesia Ingat kembali kasus H.M. dalam diskusi mengenai ingatan eksplisit dan implisit. Pada pembedahan H.M. bagian yang bertanggung jawab untuk membentuk ingatan baru rusak dan tidak bisa diperbaiki. Hasilnya adalah **amnesia**, kehilangan ingatan. Meskipun sebagian jenis amnesia hilang seiring berjalannya waktu, amnesia H.M. bersifat menetap.

H.M. menderita **amnesia anterograd** (***anterograde amnesia***) kelainan ingatan yang memengaruhi penyimpanan ingatan baru tentang kejadian atau informasi (*antero-* mengindikasikan amnesia yang bergerak maju seiring arah waktu) (Gilboa, *et al*, 2006). Apa yang telah ia pelajari sebelum pembedahan (sebelum amnesia) tidak terpengaruh. Seperti contohnya H.M. dapat mengidentifikasi teman-temannya, mengingat nama mereka, dan juga menceritakan sesuatu tentang mereka—*jika* ia telah mengenal mereka sebelum pembedahan. Orang yang bertemu H.M. setelah pembedahan tetap menjadi orang asing baginya. Bahkan jika mereka menghabiskan ribuan jam bersamanya. Pengalaman H.M. pascapembedahan jarang sekali dikodekan di ingatan jangka panjangnya.

amnesia Kehilangan ingatan.

amnesia anterograd Kelainan ingatan yang memengaruhi penyimpanan ingatan baru tentang kejadian atau informasi.

amnesia retrograd Melibatkan kehilangan ingatan di masa lalu, tetapi tidak kejadian yang baru.

Amnesia juga terjadi dalam bentuk yang dikenal dengan nama **amnesia retrograd** (***retrograde amnesia***) yang melibatkan kehilangan ingatan di masa lalu, tetapi tidak kejadian yang baru (*retro-* mengindikasikan amnesia yang bergerak mundur searah waktu) (Gold, 2006). Amnesia retrograd lebih umum terjadi dibandingkan amnesia anterograd dan sering kali terjadi ketika otak terkena sengatan listrik atau pukulan fisik—seperti cedera kepala pemain sepak bola. Berbeda dengan amnesia anterograd, pada amnesia retrograd informasi yang terlupakan bersifat sudah *tua*—yang terjadi sebelum kejadian yang menyebabkan amnesia—dan kemampuan memperoleh ingatan baru tidak terpengaruh. Kadang seseorang memiliki amnesia anterograd dan retrograd.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

5. **Menggambarkan kegagalan *encoding* dan *retrieval* yang terjadi dalam proses lupa**
    - Definisikan kegagalan *encoding*
    - Diskusikan empat alasan kegagalan *retrieval*

Pikirkan mengenai tiga atau empat contoh yang baru-baru ini terjadi ketika Anda tidak dapat mengingat sesuatu. Apa prinsip proses lupa yang paling dapat menjelaskan kegagalan Anda mengingat dalam setiap contoh?

6. Saran untuk Belajar dari Ilmu Ingatan

Mengevaluasi strategi belajar berdasarkan pemahaman mengenai ingatan

Sekarang setelah Anda lebih kenal dengan proses dasar ingatan, bagaimana Anda menerapkan pengetahuan Anda ini untuk meningkatkan kinerja akademis Anda? Apa pun model ingatan yang kita gunakan pesan yang diterima jelas: Kita bisa meningkatkan ingatan kita terhadap materi dengan berpikir mendalam mengenainya dan mengaitkan informasi dengan hal lain yang sudah kita ketahui. Mungkin simpul yang paling terhubung dan memiliki skema yang paling elaboratif yang dapat kita gunakan untuk mengaitkan sesuatu adalah diri—apa yang kita ketahui dan kita pikirkan mengenai diri kita. Untuk membuat sesuatu menjadi lebih bermakna, dan aman di ingatan, kita harus membuatnya bermakna bagi diri kita.

Jika kita menganggap ingatan sebagai kejadian fisik di otak, kita bisa melihat bahwa mengingat materi adalah seperti melatih otot. Pengulangan pada set neuron tertentu menciptakan hubungan yang kita ingin agar tersedia ketika waktu ujian dan selama hidup kita.

Encoding, Pengulangan, dan Retrieval Materi Kuliah

Sebelum Anda melakukan proses ingatan, langkah pertama meningkatkan kinerja akademis Anda adalah memastikan bahwa informasi yang Anda pelajari akurat dan teratur. Anda harus meninjau kembali catatan Anda secara rutin dan mencari kemungkinan kesalahan dan kebingungan dari awal. Tidak ada gunanya mengingat dan mempelajari informasi yang tidak lengkap dan tidak akurat. Kedua, atur materi dengan cara yang memungkinkan Anda menyimpannya di ingatan dengan efektif. Anda akan mengingat informasi jika Anda secara sadar memberikan struktur padanya ketika Anda berusaha menyerapnya. Atur informasi, susun ulang materi dan berikan struktur yang memudahkan Anda mengingatnya. Salah satu teknik pengaturan adalah menggunakan hierarki seperti panduan. Anda mungkin juga bisa membuat peta konsep yang berasal dari teori jaringan semantik atau membuat analogi (seperti membuat perbandingan *retrieval* dari ingatan jangka panjang dengan mengambil buku pada perpustakaan) yang bisa memanfaatkan skema Anda yang sudah ada.

Setelah materi untuk diingat akurat dan teratur, saatnya Anda mengingatnya. Langkah pertama untuk sukses mengingat materi adalah dengan memprosesnya dengan efektif sehingga dapat disimpan di ingatan jangka panjang. Meskipun sebagian jenis informasi dikodekan secara otomatis, proses pembelajaran akademis biasanya memerlukan usaha

yang disadari yang cukup besar (Bruning, *et al*, 2004). Ingat kembali bahwa *encoding* melibatkan atensi, memproses informasi pada tingkat yang sesuai, elaborasi, dan menggunakan imajinasi. Belajar dengan cara yang secara aktif melibatkan ingatan dengan materi adalah hal yang vital. Mengodekan materi bukanlah sesuatu yang yang harus Anda lakukan sebelum tes. Namun, di dalam kelas, ketika membaca, mendiskusikan isu Anda diberikan—dan harus mengambil keuntungan—dari kesempatan pertama Anda melakukan asosiasi dengan materi kuliah.

Ketika pertama kali mempelajari materi, kaitkan dengan kehidupan Anda, dan cari contoh yang membantu Anda melakukannya. Setelah kelas selesai, ulangi materi pelajaran untuk membantu memantapkannya pada ingatan Anda. Sebagian mahasiswa menemukan bahwa menulis ulang catatan mereka adalah cara terbaik untuk berlatih. Namun, berlatih tidak harus merupakan kegiatan sendiri. Berbicara dengan orang mengenai apa yang baru saja Anda pelajari dan apa pentingnya dalam kehidupan nyata dapat meningkatkan ingatan. Perlu diingat bahwa Anda akan lebih mungkin mengingat informasi jika Anda memahaminya dibandingkan jika Anda hanya melatih dan mengulangnya secara mekanis. Pengulangan berfungsi baik untuk ingatan jangka pendek, tetapi ketika Anda ingin mengodekan, menyimpan dan mengambil informasi dari ingatan jangka panjang, ini tidak terlalu efisien. Jadi, untuk kebanyakan informasi, pahami, beri makna lakukan elaborasi dan berikan sentuhan pribadi.

Langkah berikutnya yang penting adalah mengetes diri Anda. Apakah cukup dengan melihat catatan dan kemudian berkata, "Oh iya saya tahu ini!" Ingat, kadang-kadang pengenalan mengakibatkan perasaan mengetahui yang semu. Jika Anda melihat sebuah definisi dan menganggap hal ini sudah familier, *tes diri Anda*. Apa yang terjadi ketika Anda menutup buku dan mencoba merekonstruksi definisi ini? Cek definisi pribadi Anda dengan definisi teknik di buku. Bagaimana hasilnya? Ketika membaca dan belajar, tanya diri Anda pertanyaan lain seperti "Apa makna dari yang baru saja saya baca?" "Mengapa hal ini penting?" dan "Apa contoh dari konsep yang baru saja saya baca?" ketika Anda sudah melakukan usaha yang disadari untuk menjawab pertanyaan Anda, mengenai apa yang Anda baca dan aktivitas di kelas, Anda akan memperluas jumlah asosiasi yang Anda buat dengan informasi yang perlu Anda ambil kembali kelak.

Strategi Mnemonic

Salah satu saran lain untuk meningkatkan ingatan untuk materi kuliah adalah menggunakan strategi *mnemonic*. ***Mnemonic*** adalah bantuan ingatan visual dan/atau verbal. Berikut ini adalah tiga jenis cara *mnemonic*:

- *Metode loci*: Anda mengembangkan imajinasi benda yang akan diingat dan menaruhnya di lokasi yang familier secara mental (ini adalah arti dari *loci*). Kamar di rumah atau toko di jalan adalah lokasi umum yang digunakan dalam strategi ingatan ini. Sebagai contoh, jika Anda ingin mengingat struktur otak, Anda dapat secara mental meletakkannya di rumah yang sudah familier bagi Anda seperti di gerbang, ruang tamu, ruang makan, dan dapur. Kemudian ketika Anda hendak mengambil kembali informasi ini, Anda membayangkan rumah tersebut, secara mental beralih dari satu kamar ke kamar yang lain dan mengambil konsep yang telah disimpan.
- *Metode kata kunci*: Anda melekatkan imajinasi yang nyata pada kata-kata yang penting. Sebagai contoh, untuk mengingat bahwa sistem limbik terdiri atas dua daerah utama—

mnemonic Alat bantu ingatan visual dan atau verbal khusus.

amigdala dan hipokampus Anda mungkin membayangkan dua kaki (sistem limbik) yang terdiri atas satu amigdala dan satu hipokampus.

- *Akronim:* Membuat akronim dengan menciptakan kata dari huruf awal benda yang akan diingat. Sebagai contoh: HOMES dapat digunakan untuk mengingat *H*uron, *O*ntario, *M*ichigan, *E*rie, dan *S*uperior. Akronim yang biasa digunakan untuk spektrum warna cahaya: Mejikuhibiniu: Merah-Jingga-Kuning-Hijau-Biru-Nila-Ungu.

Kebanyakan ahli ingatan dan keahlian belajar merekomendasikan *mnemonic* ketika Anda perlu menghafal sebuah set benda atau fakta tertentu. Meskipun begitu, dalam kebanyakan kasus, teknik yang ingatan yang mengembangkan pemahaman material adalah sesuatu yang lebih baik dibandingkan ingatan yang bersifat mekanis.

Jika Anda benar-benar berusaha meningkatkan kinerja ingatan Anda, juga perlu diingat bahwa otak adalah organ fisik. Mungkin cara terbaik untuk meningkatkan penyimpanan ingatan efektif adalah dengan memastikan bahwa otak Anda dapat berfungsi dalam kapasitas yang maksimum. Bagi kebanyakandari kita hal tersebut berarti istirahat yang cukup, gizi yang cukup, dan membebaskan otak dari zat-zat yang bisa memengaruhi pikiran.

Jadi, Anda telah belajar, tidak hanya keras, tetapi juga dalam, melakukan elaborasi konsep penting dan menghafal daftar dalam ingatan. Anda tidur yang cukup dan makan sarapan yang bergizi dan sekarang saatnya mengikuti ujian. Bagaimana cara terbaik Anda mengambil kembali informasi yang penting? Salah satu cara meningkatkan efisiensi dan akurasi *retrieval* adalah dengan menggunakan isyarat *retrieval*. Tentu saja satu isyarat *retrieval* yang potensial sudah tidak bisa Anda gunakan—buku catatan Anda. Namun, ingat kembali bahwa ujian itu sendiri penuh dengan topik yang sudah Anda kodekan dengan baik. Ingat kembali penelitian tentang ingatan jangka panjang bahwa materi yang sudah ada pada ingatan jangka panjang akan tetap berada di sana untuk jangka waktu yang lama—bahkan bagi mereka yang mengalami saat-saat panik ketika tes dibagikan. Fokus terhadap konsep pada ujian. Gunakan hal ini untuk memicu pengertian yang Anda miliki.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

6. Mengevaluasi strategi belajar berdasarkan pemahaman mengenai ingatan

- Gambarkan strategi *encoding*, pengulangan, dan *retrieval* untuk mengingat materi kuliah.
- Jelaskan apa yang dimaksud strategi *mnemonic* dan beri contoh.

Berkumpul dengan tiga atau empat mahasiswa di kelas Anda dan bandingkan catatan dan strategi belajar Anda. Apakah strategi Anda sama atau berbeda dari mahasiswa lain? Apa yang Anda pelajari dari perbandingan dan bab ini mengenai bagaimana belajar dengan lebih efektif?

7. Ingatan, Kesehatan, dan Kesejahteraan

Mendiskusikan berbagai fungsi ingatan dalam hidup manusia

Kita memulai bab ini dengan menyadari bahwa ingatan sangat penting bagi kebanyakan aspek kehidupan manusia, mulai dari menunggu pesanan sampai melakukan tugas akademis. Tindakan ingatan—mengingat untuk meminum vitamin atau obat Anda, atau menu diet—juga penting untuk kesehatan Anda. Namun, ingatan lebih dari sekedar daftar yang harus dilakukan secara internal, seperti yang akan kita bahas sekarang.

Peran Vital dari Ingatan Autobiografi

Ingatan memiliki berbagai fungsi. Ingatan autobiografi sebagai contohnya mungkin merupakan aspek terpenting dari kehidupan manusia (Cabeza & St Jacques, dalam cetakan). Sebagai contoh, salah satu fungsi yang dimiliki ingatan autobiografi adalah memungkinkan kita untuk belajar dari pengalaman (Pillemer, 1998). Pada ingatan autobiografi, kita menyimpan pelajaran yang kita pelajari dalam hidup. Ingatan ini menjadi sumber yang dapat kita pergunakan ketika menemui kesulitan dalam hidup.

Ingatan autobiografi juga memungkinkan kita memahami diri kita dan memberikan sumber identitas (Alea & Bluck, 2003; Singer, 2004). Dalam penelitiannya mengenai ingatan autobiografi yang mendefinisikan diri, Jefferson Singer dan rekan-rekan sejawatnya menemukan bahwa cerita yang terinternalisasi mengenai pengalaman pribadi ini, menjadi tanda dan makna yang kita ciptakan dari pengalaman hidup kita dan memberikan kehidupan kita sebuah koherensi (Conway, Singer, & Tagini, 2004; Singer, 2004; Singer & Blagov, 2004). Ingatan Autobiografi adalah satu domain di mana membuktikan bahwa setiap manusia memang benar-benar unik—seperti butir salju. Tidak peduli seberapa miripnya dua orang, penyimpanan pengalaman hidup yang direpresentasikan di ingatan autobiografinya tetap berbeda antara satu orang dengan orang yang lain.

Fungsi terakhir dari ingatan autobiografi adalah ikatan sosial. Fungsi sosial dari ingatan autobiografi mungkin merupakan fungsi yang paling vital (Alea & Bluck, 2003; Bruce, 1989; Nelson, 1993). Ingatan kita berharga tidak saja sebagai indikasi pelajaran mengenai identitas, tetapi juga cara kita membagi sebagian diri kita dengan orang lain. Membagi pengalaman pribadi adalah salah satu cara meningkatkan keintiman, menciptakan ikatan dan memperdalam ikatan yang sudah ada. Ketika kita mengetahui ingatan autobiografi yang paling berharga dari seseorang, kita tahu bahwa ia bukan hanya sekadar kenalan, tetapi merupakan teman. Mengingat bahwa ikatan sosial adalah hal yang sangat diperlukan untuk bertahan hidup, adalah suatu hal yang masuk akal bahwa manusia dapat mengingat dan membagi ingatan itu dengan orang lain.

Ingatan dan Penuaan

Sebagai sebuah proses yang berpusat di otak, ingatan juga merupakan indikator fungsi otak. Mempertahankan ingatan adalah sesuatu hal yang penting seiring dengan pertambahan usia. Pesan yang jelas yang disebutkan oleh peneliti penuaan dan ingatan adalah, seperti hal lain dalam hidup, ungkapan "Gunakan atau hilang!" juga berlaku untuk ingatan.

Bayangkan kasus Richard Wetherill, pensiunan guru dan seorang pemain catur yang sangat baik (Melton, 2005). Wetherill sangat ahli sampai-sampai ia mampu memikirkan delapan langkah ke depan dalam permainan catur. Pada titik tertentu ia menyadari bahwa ia menemui kesulitan ketika bermain catur—ia hanya bisa berpikir lima langkah ke depan. Ia yakin bahwa ada yang salah pada dirinya meskipun istrinya meyakinkan bahwa ia tidak melihat ada perubahan. sebuah baterai tes kognitif tes juga tidak menunjukkan adanya kelainan dan pemindaian otak juga mengeluarkan hasil normal. Dua tahun kemudian Wetherill meninggal dunia, dan otopsi menunjukkan bahwa otaknya sudah rusak diakibatkan oleh penyakit Alzheimer. Kerusakan otak seperti ini

seharusnya mengindikasikan seseorang tidak akan mampu memiliki pemikiran yang koheren. Namun, simtom yang ada di Wetherill hanya terbatas pada sedikit penurunan pada kemampuan caturnya.

Kasus ini mengejutkan, tetapi yang lebih mengejutkan lagi adalah ini adalah hal yang biasa. Individu yang memiliki kehidupan yang aktif secara intelektual kelihatannya lebih terlindungi dari penurunan mental yang biasanya diasosiasikan dengan usia. Bahkan penelitian telah menemukan bahwa individu yang terdidik, memiliki IQ yang tinggi, dan secara mental terlibat dengan tugas yang kompleks cenderung lebih baik dalam menghadapi berbagai serangan kepada otak termasuk penyakit Alzheimer, stroke, cedera kepala, dan bahkan keracunan neurotoxin (Melton, 2005). Sebagian penelitian menunjukkan bahwa kehidupan mental yang aktif dapat memberikan akumulasi "gudang kognitif"—penyimpanan darurat kemampuan mental yang memungkinkan individu menghindari efek negatif dari kerusakan otak.

Yaakov Stern menemukan bahwa di antara kelompok orang dengan penyakit Alzheimer yang kelihatan setara pada gejala (*symptom*) luar mereka, pada mereka yang lebih terdidik biasanya sebenarnya menderita kerusakan otak yang lebih parah—tetapi berfungsi dengan tingkat yang sama dengan mereka yang tidak terlalu parah (Stern, *et al*, 1992). Stern dan rekan-rekan sejawatnya (2004) juga menunjukkan bahwa kegiatan intelektual seperti bermain catur dan membaca mengurangi keparahan gejala Alzheimer. Tampaknya aktivitas mental dan prosedur seumur hidup ini menghasilkan cadangan kognitif yang memungkinkan otak mempertahankan kemampuannya merekrut jaringan saraf baru untuk kompensasi kerusakan ini. Otak ini lebih baik dalam berpindah ke rencana cadangan untuk mempertahankan tingkat fungsi individu (Andel, *et al*, 2005). Pesan yang jelas dari penelitian ini adalah pentingnya membentuk cadangan kognisi dengan tetap aktif secara mental seumur hidup. Selain pencapaian pendidikan, tetap aktif secara fisik juga memainkan peran yang penting untuk mempertahankan pikiran yang tajam (Kramer, Fabiani, & Colcombe, 2006; Sumic, *et al*, 2007).

Ingatan dan Kehidupan Sehari-hari

Ingatan kita adalah cara yang intim untuk membagi sebagian diri kita dengan orang lain, seperti yang dilakukan kakek pada

Sebelum kita meninggalkan pembahasan mengenai ingatan, mari kita telaah lagi peran ingatan dalam membentuk pengalaman bermakna dalam kehidupan sehari-hari. Pikirkan kejadian yang paling indah dalam hidup Anda. Tentu saja kejadian ini adalah kejadian yang Anda ingat di antara *semua* pengalaman hidup Anda. Kita semua memiliki ingatan autobiografi yang jelas yang menonjol sebagai indikasi makna (Seperti yang dipelajari Jefferson Singer yang kita diskusikan di atas)

Namun, kehidupan sehari-hari juga kemungkinan besar dipenuhi oleh momen-momen yang luar biasa—terbitnya matahari yang indah, makanan lezat yang disiapkan untuk Anda, atau telepon dari teman lama. Mengalami kejadian sehari-hari dengan segala kekayaannya membutuhkan kita untuk terlibat dan siap. Kadang tugas sehari-hari dan kesulitan hidup membuat kita merasa kita hanya melewati sesuatu hal yang membosankan. Cara hidup seperti ini mungkin merupakan cara untuk bertahan, tetapi tentu bukan cara untuk berhasil. Proses atensi dan *encoding* yang sudah kita pelajari dalam bab ini

menunjukkan bahwa secara aktif terlibat dalam hidup—menginvestasikan diri kita pada kegiatan sehari-hari (Cantor & Sanderson, 1999)—adalah cara untuk memastikan bahwa kisah hidup kita kaya dan bernuansa. Jadi, ketika seseorang mengatakan "Ceritakan tentang diri Anda," Anda akan memiliki kisah untuk diceritakan.

TINJAUAN ULANG DAN TAJAMKAN PEMIKIRAN ANDA

7. **Mendiskusikan berbagai fungsi ingatan dalam hidup manusia**
   - Gambarkan peran ingatan autobiografi dalam pengalaman identitas dan hubungan sosial.
   - Diskusikan beberapa strategi yang melibatkan mempertahankan fungsi ingatan yang sehat seumur hidup.
   - Jelaskan hubungan antara memperhatikan hidup, ingatan dan pengalaman makna dalam hidup.

Apakah Anda kenal seseorang yang terkena penyakit alzheimer? Jika ya, bagaimana perubahan ingatan memengaruhi kehidupan orang tersebut dan orang-orang yang dicintainya?

1. SIFAT DASAR INGATAN

Mengidentifikasi tiga proses dasar ingatan

Ingatan adalah mempertahankan informasi seiring dengan berjalannya waktu melalui *encoding*, penyimpanan, dan *retrieval*—tiga proses yang terlibat pada ingatan. *Encoding* adalah metode memasukkan informasi ke penyimpanan, penyimpanan adalah mempertahankan informasi seiring dengan berjalannya waktu dan *retrieval* adalah mengambil informasi dari penyimpanan.

2. ENCODING INGATAN

Menjelaskan bagaimana ingatan dikodekan

Atensi

Untuk memulai proses *encoding* ingatan, kita harus memperhatikan informasi. Atensi selektif adalah bagian penting dari *encoding*. Ingatan sering kali dipengaruhi secara negatif oleh atensi terbagi.

Tingkat Pemrosesan

Teori tingkat pemrosesan menyatakan bahwa informasi diproses dalam kontinum dari dangkal (*encoding* fitur sensoris atau fisik) ke menengah (penempelan label pada rangsangan) sampai dalam (makna rangsangan dan asosiasinya dengan rangsangan lainnya). Pemrosesan yang lebih dalam menghasilkan ingatan yang lebih baik.

Elaborasi

Elaborasi, keluasan pemrosesan pada setiap tingkat ingatan, meningkatkan ingatan.

Imajinasi

Menggunakan imajinasi atau gambaran mental sebagai konteks informasi, dapat meningkatkan ingatan.

3. PENYIMPANAN INGATAN

Diskusikan bagaimana ingatan disimpan

Ingatan Sensoris

Teori Atkinson-Shiffrin menggambarkan ingatan sebagai proses tiga tahap: ingatan sensoris, ingatan jangka pendek, dan ingatan jangka panjang. Ingatan sensoris menampung persepsi dunia hanya sekejap, tidak lebih lama dari waktu orang terekspos oleh masukan indra visual, auditori atau indra lainnya. Ingatan sensori visual (ikonik) mempertahankan informasi sekitar ¼ detik. Ingatan sensoris auditori (gema) selama beberapa detik.

Ingatan Jangka Pendek

Ingatan jangka pendek adalah sistem ingatan dengan kapasitas terbatas di mana informasi biasanya dipertahankan selama 30 detik. Keterbatasan kapasitas ingatan jangka pendek adalah 7 ± 2 informasi. Pengelompokan dan pengulangan dapat menguntungkan ingatan jangka pendek. Konsep Baddeley mengenai ingatan kerja mengarakterisasikan ingatan jangka pendek dengan lebih aktif dan kompleks dibandingkan dengan apa yang dikemukakan Atkinson dan Shiffrin. Model ingatan kerja Baddeley menyebutkan adanya tiga komponen: eksekutif pusat dan dua asisten (lingkar fonologis dan ingatan kerja visuospasial).

Ingatan Jangka Panjang

Ingatan jangka panjang adalah jenis ingatan yang relatif permanen dan menyimpan jumlah informasi yang besar untuk jangka waktu yang panjang. Ingatan jangka panjang dapat dibagi menjadi dua subjenis: Ingatan eksplisit dan implisit. Ingatan eksplisit memiliki kumpulan ingatan yang disadari mengenai informasi seperti kejadian atau fakta khusus tertentu. Ingatan implisit memengaruhi perilaku melalui pengalaman sebelumnya yang dikumpulkan secara tidak sadar. Ingatan eksplisit memiliki dua dimensi. Satu dimensi terdiri atas ingatan episodik dan semantik, dimensi yang lain terdiri atas ingatan retrospektif dan ingatan prospektif. Ingatan implisit juga bersifat multi dimensional. Termasuk sistem untuk ingatan prosedural, *priming* dan pengondisian klasik.

4. PENGAMBILAN KEMBALI INGATAN

Merangkum bagaimana ingatan diambil kembali

Serial position effect

Serial position effect adalah kecenderungan bahwa benda-benda di bagian awal dan akhir dari sebuah daftar diingat dengan lebih baik dibandingkan benda di tengah. Efek *primacy* adalah mengingat

lebih baik benda di awal daftar sedangkan efek *recency* ingatan yang lebih baik untuk benda di akhir daftar.

Isyarat Retrieval dan Tugas Retrieval

Retrieval kembali ingatan akan lebih mudah dengan adanya isyarat yang efektif. Salah satu faktor lain dalam pengambilan yang efektif adalah sifat dari tugas *retrieval* tersebut. Pengenalan sederhana terhadap informasi yang sudah diingat sebelumnya dengan kehadiran isyarat biasanya lebih mudah dibandingkan dengan mengingat informasi. Prinsip kekhususan *encoding* menyatakan bahwa informasi yang ada ketika terjadi *encoding* atau pembelajaran cenderung lebih efektif sebagai isyarat *retrieval* kembali. Dalam kebanyakan kasus, orang mengingat informasi lebih baik jika mereka berusaha mengingatnya pada konteks atau keadaan internal yang sama ketika mereka mempelajari informasi tersebut. Proses ini disebut dengan ingatan tergantung konteks dan ingatan tergantung keadaan. *Retrieval* kembali juga dapat mengambil keuntungan dari *priming* yang mengaktifkan hubungan atau asosiasi tertentu pada ingatan. Fenomena di ujung lidah terjadi ketika kita tidak bisa mengeluarkan sesuatu secara sempurna dari ingatan.

Kasus Khusus Retrieval Kembali

Lima kasus khusus *retrieval* adalah ingatan autobiografi, ingatan emosional, ingatan untuk trauma ingatan terepresi dan kesaksian saksi mata. Ingatan autobiografi adalah ingatan seseorang mengenai pengalaman hidupnya. Ingatan autobiografi terdiri atas tiga tingkatan: (1) periode hidup, (2) kejadian umum, dan (3) pengetahuan kejadian khusus. Biografi diri menghubungkan masa lalu dengan masa sekarang dan membentuk identitas kita. Ingatan emosional dapat sangat jelas dan bertahan lama. Terutama ingatan emosional tertentu, yang dikenal dengan memori bola lampu, menangkap kejadian yang signifikan secara emosional yang sering kali bisa diingat orang dengan kejelasan dan keakuratan yang lebih dibandingkan dengan kejadian sehari-hari. Ingatan terhadap trauma pribadi juga biasanya lebih akurat dibandingkan dengan kejadian biasa, tetapi tetap saja bisa berdistorsi dan tidak akurat. Orang cenderung mengingat informasi inti tentang trauma pribadi, tetapi mungkin mendistorsi sebagian detailnya. Trauma pribadi dapat menyebabkan individu untuk merepresi informasi yang memiliki nilai emosional yang tinggi sehingga tidak bisa diakses oleh kesadaran. Represi tidak menghilangkan ingatan; hanya membuatnya lebih sulit untuk diambil kembali. Kesaksian saksi mata dapat mengandung kesalahan karena kemerosotan ingatan dan bias. Penyusunan kata pada pertanyaan dan instruksi untuk berbaris adalah contoh yang dapat memengaruhi kesaksian saksi mata.

5. LUPA

Menggambarkan kegagalan encoding dan retrieval kembali yang terjadi dalam proses lupa.

Kegagalan Encoding

Kegagalan *encoding* adalah melupakan informasi yang tidak pernah masuk ke ingatan jangka panjang.

Kegagalan Retrieval

Kegagalan yang terjadi karena paling sedikit oleh satu dari empat alasan. Teori gangguan menyatakan bahwa kita lupa bukan karena ingatan hilang dari penyimpanan, tetapi karena informasi lain menghalangi ketika kita ingin mengingat. Gangguan dapat bersifat proaktif atau retroaktif. Teori kemerosotan menyatakan bahwa ketika suatu hal yang baru dipelajari, jejak ingatan neurokimia terbentuk, tetapi seiring dengan berjalannya waktu, jejak kimia ini cenderung akan hilang, istilah untuk menghilangnya ingatan seiring dengan berjalannya waktu adalah *kefanaan*. Lupa termotivasi yang terjadi ketika seseorang ingin melupakan sesuatu, hal yang umum ketika ingatan bersifat menyakitkan atau menyebabkan kecemasan, seperti pada kasus trauma emosional atau kasus perkosaan dan kekerasan fisik. Amnesia, kehilangan ingatan yang disebabkan oleh fisik, dapat bersifat anterograd, memengaruhi penyimpanan informasi baru; atau retrograd, memengaruhi emosi pada masa lalu, tetapi tidak masa sekarang; atau keduanya.

6. SARAN UNTUK BELAJAR DARI ILMU TENTANG INGATAN

Mengevaluasi strategi belajar berdasarkan pemahaman mengenai ingatan

Encoding, Pengulangan, dan *Retrieval* Kembali Materi Kuliah

Strategi *encoding* yang efektif pada saat belajar antara lain menjadi pengatur dan perencana waktu yang baik, memperhatikan, meminimalisasi gangguan, memahami materi dibandingkan hanya menghafal, mengajukan pertanyaan pada diri sendiri, dan mencatat. Penelitian mengenai ingatan menunjukkan bawah cara terbaik mengingat materi kuliah adalah dengan menghubungkannya pada berbagai aspek kehidupan Anda.

Strategi *Mnemonic*

Strategi *mnemonic* yang efektif untuk mengingat dan mengambil kembali materi kuliah antara lain metode loci, metode kata kunci dan penggunaan akronim.

7. INGATAN, KESEHATAN, DAN KESEJAHTERAAN

Mendiskusikan berbagai fungsi ingatan dalam hidup manusia

Peran Vital dari Ingatan Autobiografi

Ingatan autobiografi terutama ingatan yang mendefinisikan diri, memainkan peran yang penting dalam identitas dan hubungan sosial. Ingatan yang mendefinisikan diri kita memberikan sumber identitas yang unik, membagi ingatan tersebut dengan orang lain memainkan peran penting dalam ikatan sosial.

Ingatan dan Penuaan

Melibatkan diri dengan tugas kognitif yang menantang seumur hidup dapat mengurangi efek penuaan pada ingatan dan mengurangi efek penyakit Alzheimer.

Ingatan dan Kehidupan Sehari-hari

Terlibat dalam kehidupan sehari-hari berarti menjalani hidup yang berkesan. Memikirkan kejadian dalam hidup dapat merupakan sumber pengalaman yang kaya yang dapat membantu kita membentuk gudang ingatan autobiografi.

Istilah-istilah Penting

ingatan (*memory*)
encoding
tingkat pemrosesan (*level of processing*)
elaborasi (*elaboration*)
penyimpanan (*storage*)
teori Atkinson-Shiffrin (*Atkinson-Shiffrin theory*)
ingatan sensoris (*sensory memory*)
ingatan jangka pendek (*short-term memory*)
ingatan kerja (*working memory*)
ingatan jangka panjang (*long-term memory*)
ingatan eksplisit (*explicit memory*) (ingatan deklaratif—*declarative memory*)
ingatan episodik (*episodic memory*)
ingatan semantik (*semantic memory*)
ingatan implisit (ingatan nondeklaratif—*nondeclarative memory*)
ingatan prosedural (*procedural memory*)
priming
skema (*schema*)
naskah (*script*)
keterhubungan (pemrosesan terdistribusi paralel—*parallel distributed processing*)
retrieval
serial position effect
ingatan autobiografi (*autobiographical memory*)
memori bola lampu (*flashbulb memory*)
lupa termotivasi (*motivated forgetting*)
teori gangguan (*interference memory*)
gangguan proaktif (*proactive interference*)
gangguan retroaktif (*retroactive interference*)
teori kemerosotan (*decay theory*)
fenomena di ujung lidah (*tip-of-the-tongue phenomenon—TOT state*)
ingatan retrospektif (*retrospective memory*)
ingatan prospektif (*retrograde amnesia*)
amnesia (*amnesia*)
amnesia anterograd (*anterograde amnesia*)
amnesia retrograd (*retrograde amnesia*)
mnemonic

Terapkan Pengetahuan Anda

1. Sebagian orang percaya bahwa mereka memiliki ingatan dari kehidupan masa lalu tersimpan di otak mereka. Bayangkan setiap cara otak menyimpan ingatan. Apakah ada cara yang sesuai dengan ingatan dari kehidupan masa lalu?
2. Kadang kala sulit untuk mempercayai bahwa ingatan kita tidak seakurat yang kita kira. Untuk mengukur kemampuan Anda sebagai saksi mata, kunjungi situs berikut ini: http://www.pbs.org/wgbh/pages/frontline/shows/dna/
   http://www.psychology.iastate.edu/faculty/gwells/theeyewitnesstest.html (semua keterangan di sini tidak tersedia dalam versi bahasa Indonesia (Ed.)) Apakah tes ini mengubah opini Anda mengenai keakuratan kesaksian saksi mata?
3. Pikirkan mengenai *serial position effect*. Apa kaitannya dengan bagaimana Anda mengatur waktu belajar Anda? Kapan Anda harus mempelajari informasi yang Anda anggap paling penting?
4. Selama 1 minggu, buatlah catatan harian mengenai kejadian yang paling dapat diingat pada hari Anda. Tinjau kembali daftar ini di akhir minggu. Apakah Anda masih mengingat kejadian itu? Apakah kebanyakan positif atau negatif? Apa aspek dari kehidupan Anda yang paling Anda ingat? Apa bagian kehidupan Anda yang mungkin Anda usahakan untuk lebih bermakna?

A

adaptasi sensoris Perubahan tingkat ketepaonsifan sistem sensoris berdasarkan tingkat rata-rata rangsangan lingkungan.

agonis Obat yang meniru atau meningkatkan efek neurotransmiter.

akomodasi Individu menyesuaikan skema mereka dengan informasi yang baru.

akson Merupakan bagian neuron yang membawa informasi dari tubuh sel ke sel lainnya.

alkoholisme Suatu gangguan yang melibatkan penggunaan alkohol yang berjangka panjang, berulang, tidak terkendali, kompulsif, dan berlebihan dan dapat merusak kesehatan dan hubungan sosial si peminum.

ambang batas absolut Jumlah minimum energi rangsangan yang dapat dideteksi oleh seseorang.

ambang batas perbedaan Perbedaan terkecil pada rangsangan yang diperlukan untuk membedakan satu rangsangan dengan rangsangan lain dengan tingkat sebanyak 50 persen (*just noticeable difference—perbedaan yang dapat disadari*).

amnesia anterograd Kelainan ingatan yang memengaruhi penyimpanan ingatan baru tentang kejadian atau informasi.

amnesia Kehilangan ingatan.

amnesia retrograd Kelainan ingatan yang melibatkan kehilangan ingatan di masa lalu, tetapi tidak kejadian yang baru.

analisis perilaku terapan (modifikasi perilaku) Penerapan dari prinsip pengondisian instrumental untuk mengubah perilaku manusia.

androgen Kelas utama hormon seks pria.

antagonis Obat yang menutup efek neurotransmiter.

arus kesadaran Konsep James bahwa pikiran merupakan aliran yang terus-menerus dari sensasi, citra, pikiran, dan perasaan yang terus berubah.

asam deoksiribonukleat (DNA) Molekul kompleks yang mengandung informasi genetika; membentuk kromosom.

asimilasi Individu memasukkan informasi baru ke dalam pengetahuan yang diketahui sebelumnya.

atensi selektif Memfokuskan pada aspek spesifik sebuah pengalaman dan mengabaikan yang lain.

B

barbiturat Obat depresan yang mengurangi aktivitas sistem saraf pusat.

batang otak Wilayah otak yang meliputi banyak otak belakang (tidak termasuk serebelum) dan otak tengah.

batang Reseptor pada retina yang sensitif terhadap cahaya, tetapi tidak terlalu berguna dalam penglihatan terhadap warna.

bawaan Warisan biologis organisme.

behaviorisme Sebuah teori pembelajaran yang memusatkan hanya pada perilaku yang dapat diamati, tidak memperhitungkan pentingnya aktivitas mental seperti berpikir, berhasrat, dan berharap.

berpikir kritis Proses berpikir secara reflektif dan produktif, dan juga mengevaluasi bukti.

bias peneliti Pengaruh pengharapan peneliti pada hasil penelitian.

bias subjek penelitian Pengaruh pengharapan subjek penelitian pada perilaku mereka dalam sebuah eksperimen.

C

counterconditioning Prosedur pengondisian klasik untuk melemahkan sebuah CR dengan mengasosiasikan rangsangan penyebab ketakutan dengan respons baru yang tidak sesuai dengan ketakutan.

D

definisi operasional Suatu gambaran objektif bagaimana variabel penelitian akan diukur dan diamati.

dendrit Menerima dan mengorientasikan informasi ke tubuh sel.

depresan Obat psikoaktif yang memperlambat aktivitas mental dan fisik.

derau (*noise*) Rangsangan yang tidak relevan dan berlawanan.

desain longitudinal Jenis khusus dari pengamatan sistematis yang mengukur variabel yang diteliti dengan banyak tahapan sepanjang waktu.

deviasi standar Suatu pengukuran statistik variabilitas yang melibatkan seberapa banyak skor bervariasi, pada rata-rata, di seputar rata-rata sampel.

diskriminasi (*classical conditioning*) Proses belajar untuk merespons beberapa rangsangan tertentu dan tidak merespons yang lain.

diskriminasi (pengondisian instrumental) Kecenderungan untuk merespons rangsangan yang mengindikasikan bahwa sebuah perilaku akan/tidak akan dikuatkan.

E

efek placebo Situasi di mana pengharapan subjek penelitian, daripada perlakuan eksperimental, menghasilkan hasil eksperimental.

eksperimen buta-ganda (*double blind*) Suatu eksperimen yang dilakukan sehingga baik peneliti maupun subjek penelitian tidak menyadari yang mana subjek penelitian yang menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sampai hasilnya dihitung.

eksperimen Prosedur yang dikontrol secara saksama di mana satu atau lebih variabel yang diyakini memengaruhi perilaku yang diteliti dimanipulasi, sementara semua variabel lainnya dibuat konstan.

elaborasi Keluasan pemrosesan pada setiap tingkat ingatan.

estrogen Kelas utama hormon seks wanita.

ethnic gloss Menggunakan suatu label etnis, seperti "Afrika-Amerika" atau "Latin", dalam cara yang dangkal yang menggambarkan suatu kelompok etnis lebih homogen dari yang sebenarnya.

evolusioner Suatu sudut pandang psikologi yang menggunakan gagasan-gagasan evolusi seperti adaptasi, reproduksi, dan "yang mampu bertahan hidup adalah mereka yang mampu menyelaraskan dengan diri dengan lingkungan hidupnya" ("*survival of the fittest*") sebagai dasar untuk menjelaskan perilaku manusia yang spesifik.

***extinction* (*classical conditioning*)** Melemahnya respons yang dikondisikan (CR) disebabkan oleh hilangnya rangsangan yang tidak dikondisikan.

F

fenomena di ujung lidah (*tip-of-the-tongue*—TOT) ini adalah sebuah jenis pengambilan yang diusahakan yang terjadi ketika seseorang yakin mereka mengetahui sesuatu, tetapi tidak bisa menariknya dari ingatan.

fenotipe Ekspresi genotipe seseorang dalam karakteristik yang dapat teramati dan dapat terukur.

formasi retikularis Sistem otak tengah yang terdiri atas kumpulan neuron yang membaur terlibat dalam pola-pola perilaku seperti berjalan, tidur, atau berbalik untuk memerhatikan suara yang datang tiba-tiba.

fungsionalisme Aliran awal psikologi yang memusatkan pada berbagai fungsi dan tujuan dari pikiran dan perilaku dalam adaptasi individu terhadap lingkungan.

G

gangguan proaktif Terjadi ketika materi yang telah dipelajari lebih dahulu memengaruhi proses

mengingat materi yang dipelajari kemudian.

gangguan retroaktif Terjadi ketika materi yang dipelajari sesudahnya mengganggu pengambilan informasi yang dipelajari sebelumnya.

ganglia basalis Sekelompok besar neuron, bertempat di atas talamus dan di bawah korteks serebrum yang bekerja dengan serebelum dan korteks serebrum untuk mengendalikan dan mengoordinasikan gerakan-gerakan volunter.

Gen Unit informasi herediter. Mereka merupakan bagian pendek kromosom yang menyusun DNA.

generalisasi (*classical conditioning*) Kecenderungan sebuah rangsangan baru yang mirip dengan rangsangan yang dikondisikan (CS) asli, menghasilkan respons yang sama dengan respons yang dikondisikan (CR).

generalisasi (pengondisian instrumental) Kecenderungan memberikan respons yang sama kepada rangsangan yang serupa.

genotipe Warisan genetika seseorang, bahan-bahan genetika sesungguhnya.

gerakan psikologi positif Dorongan untuk penekanan yang lebih kuat pada penelitian yang melibatkan pengalaman manusia yang berharga, ciri-ciri yang dikaitkan dengan kapasitas optimal untuk cinta dan bekerja, dan nilai-nilai kelompok dan sipil.

H

habituasi Menurunnya respons terhadap suatu rangsangan setelah rangsangan dihadirkan berulang kali. Habituasi digunakan untuk mempelajari apakah bayi mampu membedakan rangsangan baru dengan rangsangan lama yang diberikan sebelumnya.

halusinogen Obat psikoaktif yang memodifikasi pengalaman persepsi seseorang dan menghasilkan citra visual yang tidak nyata.

hanyut ke dalam insting Kecenderungan hewan untuk kembali ke perilaku instingtif yang mengganggu pembelajaran.

hipnosis Suatu keadaan kesadaran yang terubah atau hanya suatu keadaan psikologis dari atensi dan pengharapan yang terubah, di mana individu mudah menerima sugesti.

hipotalamus Struktur otak depan yang terlibat mengatur makan, minum, dan seks; mengarahkan sistem endokrin; dan memantau emosi, stres, dan ganjaran.

hipotesis Sebuah gagasan yang muncul secara logis dari sebuah teori. Ia merupakan suatu peramalan yang dapat diuji.

hormon Pembawa pesan kimia yang diproduksi oleh kelenjar endokrin.

hubungan bentuk-latar Sebuah prinsip di mana individu mengatur medan persepsi menjadi rangsangan yang menonjol (*bentuk*) dan yang diabaikan (*latar*).

hukum Weber Sebuah prinsip yang menyatakan dua rangsangan minimal harus berbeda dengan persentase yang konstan (bukan dalam jumlah yang konstan) untuk dipersepsikan sebagai berbeda.

hukuman (pengondisian instrumental) Sebuah konsekuensi yang menurunkan kemungkinan bahwa sebuah perilaku akan muncul.

hukuman negatif Berkurangnya perilaku ketika rangsangan positif dihilangkan atau diambil.

hukuman positif Berkurangnya perilaku ketika diikuti dengan rangsangan yang tidak menyenangkan.

I

ilmu pengetahuan Dalam psikologi, penggunaan metode-metode yang sistematis untuk mengamati, menggambarkan, meramalkan, dan menjelaskan perilaku.

ilusi visual Ketidaksesuaian antara kenyataan dan perwakilan persepsinya.

indra keseimbangan Indra yang memberikan informasi mengenai keseimbangan dan pergerakan.

indra kinestetik Indra yang memberikan informasi mengenai pergerakan, postur, dan orientasi.

ingatan eksplisit (ingatan deklaratif) Pengumpulan informasi secara sadar seperti fakta tertentu atau kejadian yang setidaknya pada manusia dapat dikomunikasikan secara verbal.

ingatan episodik Penyimpanan informasi mengenai di mana, kapan, dan apa yang terjadi dalam hidup.

ingatan implisit (nondeklaratif) Ingatan yang memengaruhi perilaku berdasarkan pengalaman sebelumnya tanpa pengalaman tersebut diingat secara sadar.

ingatan jangka panjang Jenis ingatan yang relatif permanen yang menyimpan jumlah informasi yang sangat banyak untuk jangka waktu yang sangat panjang.

ingatan jangka pendek Sistem ingatan dengan kapasitas terbatas saat informasi dipertahankan selama sekitar 30 detik kecuali ada strategi tertentu untuk mempertahankannya lebih lama.

ingatan kerja Sistem yang terdiri atas tiga bagian yang secara sementara menampung informasi ketika seseorang melakukan tugas-tugas kognitif. Ingatan kerja adalah seperti sebuah "bengkel" tempat informasi dimanipulasi dan dirangkai untuk membantu individu melakukan tugas kognitif yang lain.

ingatan otobiografi Bentuk khusus dari ingatan episodik adalah kumpulan ingatan seseorang mengenai pengalaman hidupnya.

ingatan Penyimpanan informasi seiring dengan berjalannya waktu melalui proses pengodean, penyimpanan dan pengambilan.

ingatan prosedural Ingatan untuk keahlian.

ingatan prospektif Mengingat informasi mengenai melakukan sesuatu di masa yang akan datang termasuk ingatan untuk intensi.

ingatan retrospektif Mengingat masa lalu.

ingatan semantik Pengetahuan seseorang mengenai dunia.

ingatan sensoris Informasi dari dunia luar yang disimpan dalam bentuk aslinya hanya pada rentang sekejap, tidak lebih lama dari waktu yang sangat singkat ketika diterima oleh indra penglihatan, pendengaran, atau indra yang lain.

isyarat binokular Petunjuk kedalaman berdasarkan kombinasi gambar dari mata kanan dan kiri mengenai bagaimana kedua mata bekerja sama.

isyarat pergerakan yang tampak Persepsi bahwa benda yang diam bergerak.

J

jadwal penguatan Jadwal yang menentukan kapan sebuah perilaku akan dikuatkan.

jejaring saraf Jejaring sel saraf yang mengintegrasikan masukan sensoris dengan keluaran motorik.

K

kebijaksanaan Pengetahuan pakar mengenai aspek praktis dalam hidup.

kecanduan Ketergantungan fisiologis atau psikologis, atau keduanya, terhadap obat.

kelekatan aman Salah satu aspek penting dalam perkembangan sosial emosional di mana bayi menggunakan pengasuhnya, biasanya adalah ibunya, sebagai tempat berlindung yang aman untuk menjelajahi lingkungan.

kelekatan Ikatan emosional yang erat antara bayi dan pengasuhnya.

kelenjar adrenal Kelenjar endokrin penting yang berpengaruh dalam mengatur suasana hati, tingkat energi, dan kemampuan mengatasi stres.

kelenjar pituitari Kelenjar endokrin penting yang terletak di dasar tengkorak kepala, yang mengendalikan pertumbuhan dan mengatur kelenjar lainnya.

kelompok eksperimen Kelompok dalam penelitian yang pengalamannya dimanipulasi.

kelompok kontrol Kelompok pembanding yang dibuat semirip mungkin dengan kelompok eksperimen dan diperlakukan sama dengan kelompok eksperimen kecuali untuk faktor yang dimanipulasi.

kerucut Reseptor pada retina yang memproses informasi mengenai warna.

kesadaran Keawasan kejadian eksternal dan sensasi internal, termasuk keawasan terhadap diri dan berbagai pikiran tentang pengalaman sendiri; keawasan ini terjadi dalam suatu kondisi tergugah.

kesiapsiagaan Predisposisi biologis suatu spesies yang spesifik belajar dengan cara tertentu, tapi tidak dengan cara lain.

ketahanan Kemampuan seseorang untuk pulih atau beradaptasi di masa-masa sulit.

ketergantungan fisik Kebutuhan fisiologis terhadap obat yang menyebabkan gejala penghentian penggunaannya yang tidak menyenangkan, seperti sakit dan ketagihan, ketika obat dihentikan.

ketergantungan psikologis Hasrat yang kuat

untuk mengulang penggunaan suatu obat untuk alasan emosional, seperti perasaan sejahtera dan mengurangi stres.

keterhubungan atau pemrosesan terdistribusi paralel (*Parallel Distributed Processing—PDP*) Teori yang mengatakan bahwa ingatan disimpan di otak pada hubungan antar neuron, beberapa yang mungkin bekerja sama untuk memproses ingatan tunggal.

konstanta persepsi Pengenalan bahwa objek bersifat konstan, meskipun masukan sensoris mengenai benda tersebut berubah.

korpus kalosum Ikatan akson besar yang menghubungkan dua hemisfer otak.

korteks asosiasi Bagian korteks serebrum di mana fungsi intelektual luhur seperti berpikir dan pemecahan masalah terjadi; disebut juga bidang asosiasi.

korteks motorik Wilayah korteks serebrum yang mengolah informasi mengenai pergerakan volunter.

korteks serebrum Wilayah otak depan tertinggi di mana fungsi-fungsi luhur seperti berpikir dan berencana, terjadi.

korteks somatosensorik Wilayah korteks serebrum yang mengolah informasi mengenai sensasi tubuh.

kromosom Struktur menyerupai benang yang mengandung gen dan DNA. Manusia memiliki 23 pasang kromosom dalam inti sel dari setiap sel. Masing-masing orangtua menyumbang satu kromosom pada tiap pasangnya.

L

law of effect Prinsip Thorndike bahwa perilaku yang diikuti oleh hasil positif akan dikuatkan, sementara perilaku yang diikuti dengan hasil negatif akan melemah.

lingkungan Pengalaman di lingkungan organisme.

lobus frontal Bagian korteks serebrum yang terletak di belakang dahi, yang terlibat dalam pengendalian otot-otot volunter, kecerdasan, dan kepribadian.

lobus oksipital Bagian Korteks Serebrum yang berada di belakang kepala, terlibat dalam penglihatan.

lobus parietal Terletak pada bagian atas dan menghadap bagian belakang kepala, terlibat dalam pencatatan lokasi keruangan, perhatian, dan pengendalian motorik.

lobus temporal Bagian korteks serebrum tepat di atas telinga, terlibat dalam pendengaran, pengolahan bahasa, dan ingatan.

lupa termotivasi Tindakan melupakan sesuatu karena mengingatnya dapat sangat menyakitkan dan menimbulkan kecemasan sehingga tidak bisa untuk diingat.

M

masa puber Sebuah masa di mana tulang-tulang tumbuh pesat dan kematangan seksual terjadi, biasanya pada awal masa remaja.

masalah variabel ketiga Situasi di mana variabel asing (*extraneous variable*) yang tidak diukur menyumbang hubungan antara kedua variabel tersebut.

mean Suatu pengukuran statistik tendensi sentral yang dihitung dengan menambahkan seluruh skor dalam sekumpulan skor dan kemudian membaginya dengan jumlah skor.

median Suatu pengukuran statistik tendensi sentral yang berada tepat di tengah distribusi skor setelah mereka diurutkan dari yang tertinggi hingga yang terendah.

memori bola lampu Ingatan mengenai sesuatu kejadian yang signifikan secara emosional yang sering dapat diingat oleh orang dengan akurasi yang lebih nyata dan gambaran yang lebih jelas dibandingkan kejadian sehari-hari.

meta-analisis Suatu metode yang memungkinkan peneliti menggabungkan hasil-hasil beberapa penelitian yang berbeda pada pokok bahasan serupa untuk membangun kekuatan sebuah akibat.

modus Suatu pengukuran statistik tendensi sentral; skor yang paling sering muncul dalam sekumpulan data.

monokular Isyarat kedalaman yang ada pada kedua mata.

N

naskah Skema mengenai suatu kejadian.
neuron Sel saraf yang khusus menangani fungsi pengolahan informasi. Neuron merupakan unit dasar sistem saraf.
neurosains Kajian ilmiah struktur, fungsi, perkembangan, genetika, dan biokimia dari sistem saraf.
neurotransmiter Zat kimia yang membawa informasi menyeberangi celah sinaptik dari satu neuron menuju neuron berikutnya.
nukleus suprakiasmatik (suprachiasmatic nucleus—SCN) Suatu struktur kecil di otak yang mensinkronisasi ritme tubuhnya sendiri dengan siklus harian terang dan gelap berdasarkan masukan dari retina.

O

obat-obatan psikoaktif Substansi yang bertindak pada sistem saraf untuk mengubah kesadaran, memodifikasi persepsi, dan mengubah suasana hati.
opiat Opium dan produk turunannya; mereka menekan sistem saraf pusat.
otak belakang Bagian terbawah otak, terdiri atas medula, serebelum, dan pons.
otak depan Tingkat tertinggi otak. Struktur otak depan yang terpenting adalah sistem limbik, ganglia basalis, hipotalamus, dan korteks serebrum.
otak tengah Terletak antara otak belakang dan otak depan, merupakan wilayah yang terdiri atas banyak sistem serat saraf naik dan turun untuk berhubungan dengan bagian otak yang lebih rendah dan lebih tinggi.

P

pelenyapan (pengondisian instrumental) Sebuah situasi ketika perilaku yang sebelumnya mendapat penguatan, tidak lagi dikuatkan, maka terdapat kecenderungan penurunan perilaku.
pembelajaran asosiasi Pembelajaran yang terjadi ketika sebuah hubungan atau asosiasi dibuat, untuk menghubungkan dua peristiwa.
pembelajaran ketidakberdayaan Gejala pembelajaran melalui pengalaman bahwa suatu hasil tidak dapat dikontrol.
pembelajaran laten (*implicit learning*) Pembelajaran yang tidak mendapat penguatan yang tidak secara langsung ditampilkan ke dalam perilaku.
pembelajaran melalui pemahaman mendalam Sebuah bentuk pemecahan masalah pada saat organisme memiliki pemahaman mendalam atau *insight* secara tiba-tiba terhadap suatu masalah, untuk memahami dan memecahkan masalah tersebut.
pembelajaran Sebuah perubahan perilaku yang relatif menetap yang muncul melalui pengalaman.
pembentukan Memberikan ganjaran kepada perilaku-perilaku yang mendekati perilaku yang diinginkan.
pemilihan penglihatan Sebuah tes persepsi yang meliputi pemberian sejumlah benda kepada bayi untuk dilihat dan digunakan untuk menentukan apakah ia bisa membedakan benda-benda.
pemrosesan dari atas-ke bawah pemrosesan informasi persepsi yang dimulai dengan proses kognitif pada tingkat otak yang lebih tinggi.
pemrosesan dari bawah-ke atas Pemrosesan yang diawali oleh reseptor sensoris mencatat informasi dari lingkungan dan mengirimkannya ke otak untuk analisis dan interpretasi.
pemrosesan paralel Distribusi simultan informasi menuju jalur saraf yang berbeda.
pemulihan spontan Proses pengondisian klasik saat respons yang dikondisikan dapat kembali muncul setelah ada jeda waktu beberapa saat tanpa dilakukannya pengondisian lebih lanjut.
pendekatan behavioristik Suatu sudut pandang psikologi yang menekankan kajian ilmiah berbagai respons perilaku yang dapat diamati dan penentu lingkungannya.
pendekatan biologi Suatu sudut pandang psikologi yang menelusuri perilaku dan proses-proses mental yang memusatkan pada tubuh, terutama otak dan sistem saraf.
pendekatan humanistik Suatu sudut pandang

psikologi yang menekankan kualitas- kualitas positif seseorang, kapasitas untuk pertumbuhan positif, dan kebebasan untuk memilih takdir apa pun.

pendekatan kognitif Suatu sudut pandang psikologi yang memusatkan pada proses-proses mental yang terlibat dalam mengetahui; bagaimana kita mengarahkan perhatian, persepsi, ingatan, berpikir, dan memecahkan masalah kita.

pendekatan psikodinamika Suatu sudut pandang psikologi yang menekankan pikiran ketidaksadaran, konflik antara naluri biologis dan tuntutan masyarakat, dan pengalaman keluarga dini.

pendekatan sosial budaya Suatu sudut pandang psikologi yang menelusuri cara-cara lingkungan sosial dan budaya memengaruhi perilaku.

pendeteksi fitur Neuron pada sistem visual otak yang merespons fitur tertentu dari rangsangan.

penelitian korelasional suatu strategi penelitian yang mengidentifikasi hubungan antara dua atau lebih variabel untuk menggambarkan bagaimana variabel-variabel tersebut berubah bersamaan.

penempatan acak Penempatan subjek penelitian ke dalam kelompok tanpa disengaja.

penenang Obat depresan yang mengurangi kecemasan dan menyebabkan relaksasi.

pengamatan naturalistik Mengamati perilaku pada latar yang sebenarnya tanpa upaya memanipulasi atau mengendalikan situasi.

pengambilan kembali Proses ingatan ketika mengeluarkan informasi dari penyimpanan.

penggabungan Proses penyatuan dan integrasi apa yang telah diproses melalui berbagai jalur atau sel.

pengodean Proses saat informasi dimasukkan ke penyimpanan ingatan.

pengondisian instrumental Disebut juga dengan *operant conditioning*; sebuah bentuk dari pembelajaran asosiatif saat konsekuensi dari sebuah perilaku mengubah kemungkinan berulangnya perilaku.

pengondisian klasik Pembelajaran dari sebuah rangsangan netral yang diasosiasikan dengan rangsangan bermakna dan memiliki kemampuan untuk menghasilkan respons yang sama.

penguatan negatif Mengikuti perilaku dengan ciri hilangnya rangsangan yang tidak menyenangkan untuk meningkatkan frekuensi munculnya perilaku.

penguatan positif Perilaku diikuti oleh rangsangan ganjaran untuk meningkatkan frekuensi munculnya perilaku.

penguatan primer Penguatan yang secara alamiah memuaskan.

penguatan sekunder Penguatan yang dipelajari atau dikondisikan.

penguatan Sebuah proses ketika sebuah rangsangan atau peristiwa dikuatkan atau meningkatkan kemungkinan dari sebuah perilaku atau sebuah peristiwa yang menyertainya

penyimpanan Penyimpanan informasi seiring berjalannya waktu dan representasi informasi pada ingatan.

peran gender Harapan bagaimana pria dan wanita seharusnya berpikir, bertindak dan merasakan.

perangsang Obat psikoaktif yang meningkatkan aktivitas sistem saraf pusat.

perilaku Segala sesuatu yang kita lakukan yang dapat diamati secara langsung.

perilaku prososial Perilaku yang ditujukan untuk kepentingan banyak orang.

perkembangan Pola kelanjutan dan perubahan dalam berbagai kemampuan manusia selama perjalanan hidupnya.

persepsi kedalaman Kemampuan mempersepsi objek secara tiga dimensi.

persepsi Proses otak dalam mengatur dan menginterpretasi informasi sensoris dan memberikan makna.

persepsi subliminal Pendeteksian informasi di bawah tingkat kesadaran yang disadari.

pikiran tidak sadar Konsep Freud tentang bendungan harapan, perasaan, dan pikiran yang tidak dapat diterima yang di luar jangkauan kesadaran.

placebo Zat yang tidak berbahaya yang dapat diberikan kepada subjek penelitian sebagai pengganti agen aktif seperti obat dan tidak memiliki dampak fisiologis tertentu.

plastisitas Kemampuan khusus otak untuk modifikasi dan perubahan.

pola asuh *authoritarian* Gaya pola asuh yang membatasi dan menghukum, mendesak anak untuk mengikuti arahan orangtua dan untuk menghargai kerja keras serta usaha.

pola asuh *authoritative* Gaya pola asuh yang mendorong anak untuk mandiri (namun tetap meletakkan batas-batas dan kendali atas tindakan mereka); melibatkan pertukaran verbal dalam jumlah besar, serta interaksi yang hangat dan mengasuh dengan anak.

pola asuh *indulgent* Gaya pola asuh di mana orangtua terlibat dengan anak mereka, namun memberikan hanya sedikit batasan pada mereka.

pola asuh *neglectful* Gaya pola asuh di mana mereka tidak terlibat dalam kehidupan anak mereka.

populasi Seluruh kelompok di mana peneliti ingin menarik kesimpulan.

potensial aksi Gelombang singkat muatan listrik positif yang memasuki akson selama pengiriman impuls saraf.

potensial rehat (*resting potential*) Muatan negatif yang stabil dari neuron yang tidak aktif.

priming Jenis ingatan implisit yang mencakup aktivasi informasi yang sudah dimiliki oleh seseorang pada penyimpanan untuk membantu mereka mengingat informasi baru dengan lebih cepat dan lebih baik.

prinsip gen dominan-resesif Prinsip yang, jika satu gen dari satu pasang mengatur ciri karakteristik (seperti warna mata) adalah dominan dan satunya adalah resesif, gen dominan mengambil alih gen resesif. Gen resesif hanya berpengaruh jika kedua gen dalam satu pasangan adalah resesif.

prinsip rentetan Modifikasi teori frekuensi menyatakan bahwa sekumpulan sel yang dapat menghasilkan impuls dengan cara bergantian dan dengan sangat cepat menghasilkan rentetan impuls.

prinsip semua atau tidak Gagasan bahwa sekali impuls listrik mencapai tingkat intensitas tertentu, ia menembak dan bergerak ke seluruh akson tanpa kehilangan intensitasnya.

proses mental Berbagai pikiran, perasaan, dan motivasi yang dialami oleh kita secara pribadi namun tidak dapat diamati secara langsung.

proses otomatis Suatu keadaan kesadaran yang menuntut sedikit atensi dan tidak mengganggu aktivitas lain yang sedang berlangsung.

proses terkendali Suatu keadaan dalam kesadaran paling terjaga, di mana individu secara aktif memfokuskan usahanya mencapai sasaran.

psikofisika Bidang ilmu yang mempelajari kaitan antara properti fisik dari rangsangan dan bagaimana seseorang mengalaminya.

psikologi (*psychology*) secara formal didefinisikan sebagai kajian ilmiah mengenai perilaku dan proses-proses mental.

psikologi gestalt Aliran psikologi yang menekankan bahwa orang cenderung mengatur persepsi mereka menurut pola-pola tertentu.

R

rangsangan yang dikondisikan (*Conditioned Stimulus*—CS) Rangsangan yang sebelumnya netral, yang kemudian menghasilkan respons yang dikondisikan setelah dipasangkan dengan rangsangan yang tidak dikondisikan.

rangsangan yang tidak dikondisikan (*unconditioned stimulus*—UCS) Sebuah rangsangan yang menghasilkan respons tanpa pembelajaran sebelumnya.

rasa **sakit** Sensasi yang mengingatkan kita bahwa kerusakan pada tubuh telah terjadi.

rentang Suatu pengukuran statistik variabilitas yang merupakan jarak antara skor tertinggi dan terendah.

reseptor sensoris Sel terspesialisasi yang mendeteksi informasi rangsangan dan memancarkannya ke saraf sensoris (Aferen) dan otak.

respons yang dikondisikan (*Conditioned Response*—CR) Respons yang dipelajari, yang muncul sebagai respons dari rangsangan yang dikondisikan, saat sebelumnya terjadi asosiasi/pemasangan rangsangan yang dikondisikan dan rangsangan yang tidak dikondisikan.

**respons yang tidak dikondisikan (*Unconditioned*

Response—UCR) Sebuah respons yang tidak dipelajari, yang dihasilkan secara otomatis sebagai reaksi terhadap rangsangan yang tidak dikondisikan.

retina Permukaan yang sensitif terhadap cahaya di belakang mata yang merekam apa yang kita lihat dan mengonversikannya menjadi impuls saraf untuk diproses di otak.

ritme biologis Fluktuasi fisiologis periodik dalam tubuh.

ritme sirkadian Siklus perilaku atau fisiologis harian, seperti siklus tidur/bangun.

S

saluran semisirkular Struktur pada telinga dalam yang berisi reseptor sensori yang mendeteksi pergerakan kepala.

sampel acak Suatu sampel yang memberikan peluang yang sama kepada setiap anggota populasi untuk dipilih.

sampel Bagian dari populasi yang dipilih oleh peneliti untuk penelitian.

saraf aferen Saraf sensoris yang membawa informasi menuju otak.

saraf auditori Saraf yang membawa impuls saraf ke wilayah auditori otak.

saraf eferen Saraf motorik yang membawa hasil dari otak.

sel glial Sel yang memberikan dukungan dan manfaat gizi dalam sistem saraf.

seleksi alam Sebuah proses evolusioner yang lebih memilih trait atau karakteristik organisme yang paling baik beradaptasi untuk bereproduksi dan bertahan hidup.

selubung mielin Lapisan sel lemak, membungkus dan menyekat sebagian besar akson. Selubung mielin mempercepat pemancaran impuls saraf.

sensasi Proses menerima energi rangsangan dari lingkungan.

serial position effect Kecenderungan mengingat hal-hal yang berada pada bagian awal dan bagian akhir dari sebuah daftar dengan lebih baik, dibandingkan dengan yang berada di bagian tengah.

set persepsi Kecenderungan atau kesiapan untuk mempersepsi sesuatu dengan cara tertentu.

sinaps Persimpangan kecil antara neuron, biasanya di mana akson satu neuron bertemu dengan dendrit atau tubuh sel neuron lainnya.

sistem endokrin Sekumpulan kelenjar yang mengatur aktivitas organ tertentu dengan melepaskan produk kimia mereka (hormon) ke dalam aliran darah.

sistem limbik Jejaring yang terhubung dengan longgar dari struktur—termasuk amigdala dan hipokampus—yang berperan penting dalam ingatan dan emosi.

sistem saraf otonom Bagian sistem saraf perifer yang berkomunikasi dengan organ internal tubuh dan memantau proses-proses, seperti: bernapas, detak jantung, dan pencernaan. Dibagi menjadi dua bagian: sistem saraf simpatetis dan sistem saraf parasimpatetis.

sistem saraf parasimpatetis Bagian sistem saraf otonom yang menenangkan tubuh.

sistem saraf perifer Jejaring saraf yang menghubungkan otak dan sumsum tulang belakang ke bagian tubuh lainnya. Dibagi menjadi sistem saraf somatik dan sistem saraf otonom.

Sistem saraf pusat (SSP) Otak dan sumsum tulang belakang.

sistem saraf simpatetis Bagian sistem saraf otonom yang menggugah tubuh.

sistem saraf Sirkuit komunikasi elektrokimia tubuh, terbuat dari miliaran sel yang saling terhubung.

sistem saraf somatik Bagian sistem saraf perifer yang terdiri atas saraf sensoris, yang berfungsi menyampaikan informasi ke SSP, dan saraf motorik, yang berfungsi menyampaikan informasi kepada otot-otot.

skema Konsep atau kerangka kerja mental yang sudah ada yang membantu seseorang mengatur dan menginterpretasi informasi.

skema Sebuah konsep atau kerangka yang telah ada pada pikiran seseorang dan menata informasi serta menyediakan struktur dalam penafsirannya.

statistik deskriptif Prosedur matematika yang digunakan untuk menggambarkan dan merangkum sekumpulan data dengan cara yang bermakna.

statistik inferensial Metode matematika yang digunakan untuk menunjukkan apakah data cukup mendukung atau mengukuhkan hipotesis penelitian.

stres Respons individu terhadap perubahan dalam lingkungan dan peristiwa yang mengancam kemampuan *coping* mereka.

stresor Lingkungan dan peristiwa yang mengancam individu dan membebani kemampuan *coping* mereka.

strukturalisme Suatu aliran psikologi awal yang berupaya mengidentifikasi berbagai struktur pikiran manusia.

studi kasus suatu penggalian yang mendalam pada seorang individu. Juga dikenal sebagai sejarah kasus.

T

tahap formal operasional Tahapan keempat dan terakhir dari perkembangan kognitif oleh Piaget (muncul antara usia 11 hingga 15 tahun), di mana pemikirannya menjadi lebih abstrak, idealis dan logis.

tahap konkret operasional Tahap perkembangan kognitif ketiga dari Piaget (kira-kira pada usia 7 hingga 11 tahun), pemikiran telah menjadi operasional serta penalaran intuitif telah digantikan dengan penalaran logis pada situasi konkret.

tahap sensorimotorik Tahapan pertama dalam tahap perkembangan kognitif oleh Piaget (sejak kelahiran hingga 2 tahun). Di mana bayi membangun pemahaman atas dunianya dengan menyelaraskan pengalaman sensori (seperti melihat dan mendengar) dengan tindakan motorik (fisik).

talamus Struktur otak depan yang berfungsi sebagai stasiun pemancar kembali untuk menyaring informasi dan mengirimnya ke tempat yang tepat di dalam otak depan untuk integrasi dan interpretasi lebih lanjut.

temperamen Gaya perilaku individu dan cara berespon yang khas.

teori aktivasi-sintesis Teori yang menyatakan bahwa mimpi terjadi ketika korteks serebrum mensintesiskan sinyal-sinyal saraf yang dihasilkan oleh aktivitas di bagian otak yang lebih rendah.

teori Atkinson-Shiffrin Pandangan yang menyatakan bahwa penyimpanan ingatan melibatkan tiga sistem terpisah, ingatan sensoris, ingatan jangka pendek dan ingatan jangka panjang.

teori frekuensi Teori yang menyatakan bahwa persepsi frekuensi suara tergantung pada berapa seringnya saraf auditori aktif.

teori Gagasan yang luas atau sekumpulan gagasan yang berkait erat yang berupaya menjelaskan pengamatan tertentu.

teori gangguan Menyatakan bahwa orang lupa bukan karena ingatan yang hilang dari penyimpanan, tetapi karena ada informasi lain yang menghambat cara mereka untuk mengingat.

teori kemerosotan Menyatakan bahwa ketika sesuatu yang baru dipelajari, ada zat saraf kimia yang membentuk "jejak ingatan", tetapi seiring dengan berlalunya waktu, jejak ini cenderung untuk menghilang.

teori kognitif mimpi Teori yang mengajukan bahwa mimpi dapat dipahami dengan menerapkan konsep-konsep yang sama yang digunakan untuk meneliti pikiran ketika terjaga.

teori pendeteksian sinyal Teori mengenai persepsi yang menitikberatkan pada pengambilan keputusan mengenai rangsangan ketika adanya ketidakpastian; pendeteksian bergantung pada berbagai faktor selain intensitas rangsangan dan kemampuan sensoris pengamat.

teori pengontrolan gerbang rasa sakit Teori yang menyatakan bahwa kolom tulang belakang terdiri atas gerbang saraf yang dapat dibuka (memungkinkan persepsi rasa sakit) atau ditutup (menghalangi persepsi rasa sakit).

teori proses berlawanan Teori yang menyatakan bahwa sel pada sistem visual merespons pada warna merah-hijau dan biru-kuning; sel tertentu dapat diaktifkan oleh merah dan dihambat oleh hijau, sedangkan sel lain diaktifkan oleh kuning dan dihambat oleh biru.

teori tempat Teori pendengaran yang menyatakan bahwa setiap frekuensi menghasilkan getaran pada

titik tertentu di membran basilaris.

teori trikromatik Teori yang menyatakan bahwa persepsi warna dihasilkan oleh tiga tipe reseptor (sel kerucut pada retina) yang sensitif pada rentang panjang gelombang tertentu, tetapi masih saling bertumpang tindih.

termoreseptor Reseptor sensori yang berada di bawah kulit, yang merespons terhadap perubahan suhu pada atau di dekat kulit, dan memberikan masukan untuk tetap mempertahankan suhu tubuh pada 98,6 Fahrenheit.

tes terstandardisasi tes yang menuntut orang-orang untuk menjawab serangkaian pertanyaan tertulis atau lisan atau terkadang keduanya.

tidur REM Gerakan cepat mata tidur (*rapid eye movement sleep*); tahap 5 dari tidur, saat ketika mimpi terjadi.

tingkat pemrosesan Ide bahwa pengodean terjadi pada sebuah rangkaian dari dangkal ke dalam, dengan pemrosesan yang lebih dalam menghasilkan ingatan yang lebih baik.

transduksi Proses mengubah energi fisik menjadi energi kimia listrik.

Tubuh sel (*cell body*) Mengandung nukleus, yang mengarahkan pembuatan zat-zat yang dibutuhkan neuron untuk pertumbuhan dan pemeliharaan.

tumbuh dewasa Transisi antara remaja dan masa dewasa.

V

validitas ekologi Tingkat di mana desain eksperimental mewakili persoalan-persoalan di dunia nyata seperti yang seharusnya ditangani.

validitas internal Tingkat di mana perubahan pada variabel terikat dikarenakan manipulasi variabel bebas.

validitas Kekuatan kesimpulan yang kita tarik dari suatu eksperimen.

variabel bebas Faktor eksperimental yang dimanipulasi dalam suatu eksperimen.

variabel Segala sesuatu yang dapat berubah.

variabel terikat Faktor yang dapat berubah dalam suatu eksperimen sebagai respons terhadap perubahan pada variabel bebas.

INDEKS

A

D

G

H

I

J

M

Buku **Psikologi Umum: Sebuah Pandangan Apresiatif** ini menawarkan pembahasan ilmu psikologi dengan memandang perilaku manusia yang didefinisikan secara luas dengan mata dan pikiran seorang ilmuwan yang penuh keingintahuan, terbuka, dan antusias. Buku ini akan mengenalkan psikologi kepada para mahasiswa akan kesempatan untuk mempelajari diri mereka sendiri, baik kehidupan, kesehatan, maupun pengalaman mereka. *Psikologi Umum: Sebuah Pandangan Apresiatif* mengembangkan sebuah pemahaman akan saling keterhubungan dan kesadaran tentang bagaimana satu penemuan dapat membangun penemuan lainnya.

Buku ini dilengkapi dengan kisah-kisah pembuka bab. Selain itu, terdapat pula Tinjauan Ulang dan Tajamkan Pemikiran Anda yang memberikan pertanyaan-pertanyaan seputar pembahasan yang telah dibahas sebelumnya, Persimpangan, secara khusus menunjukkan penelitian yang memosisikan dirinya pada persimpangan dua bidang atau yang menunjukkan pengaruh satu bidang pada bidang lainnya. Kemudian, terdapat pula Kontroversi Kritis yang mengajak mahasiswa atau pembaca untuk berpikir lebih kritis dalam melihat perkembangan yang terjadi di dunia psikologi, serta Psikologi dan Kehidupan yang mengajak mahasiswa untuk menerapkan materi isi yang mereka pelajari ke dalam kehidupan sehari-hari. Terapkan Pengetahuan Anda berisi pertanyaan yang meminta mahasiswa untuk dapat memberikan jawaban dan juga memberikan pernyataan sesuai materi yang telah dibahas.

Materi yang dibahas dalam buku ini mencakup:

Bab 1 Apakah Psikologi?
Bab 2 Metode Ilmiah Psikologi
Bab 3 Dasar-dasar Biologi Perilaku
Bab 4 Perkembangan Manusia
Bab 5 Sensasi dan Persepsi
Bab 6 Kesadaran
Bab 7 Belajar
Bab 8 Ingatan

Penerbit
Salemba Humanika

ISBN 978-602-8555-07-4 (Jil. Lengkap)
ISBN 978-602-8555-08-1 (Jil. 1)
9 786028 555081

Laura A. King

PSIKOLOGI UMUM

Sebuah Pandangan Apresiatif

The Science of Psychology: An Appreciative View

BUKU 1